مذكرة الأمين في العلوم لمنتدى معلمي العلوم

للصف الرابع الابتدائي

الوحدة الثالثة الترم الثاني ٢٠٢٣

١ ـ المفهوم الأول :الأجهزة والطاقة

٢ ـ المفهوم الثاني : عن الوقود

٣ ـ المفهوم الثالث : مصادر الطاقة المتجددة

اعـــــــــداد /

هاني أمين محمد

٠١٠٦١٦٠٤٣٤٠ ـ ٠١٥٥٥١٤٣١٤

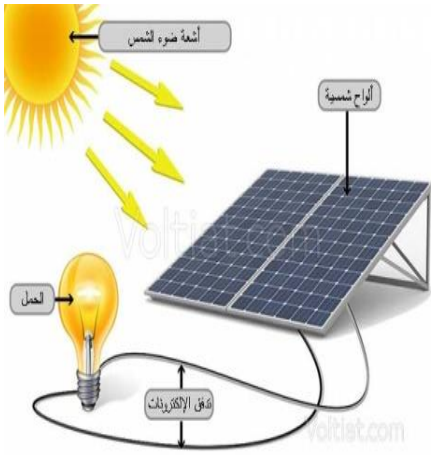
الوحدة الثالثة : الطاقة والوقود

دروس الوحدة :

١ – الأجهزة والطاقة ٢ – عن الوقود ٣ – مصادر الطاقة المتجددة

الوحدة الثالثة : الطاقة والوقود – المفهوم الأول : الأجهزة والطاقة

س : هل للتكنولوجيا دور في تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى ؟



بالطبع الإجابة نعم : حيث تساعدنا التكنولوجيا في تحويل الطاقة من صورة إلى أخرى مثل :

١ ـ تحويل ضوء الشمس (الطاقة الضوئية) إلى طاقة كهربية يمكن بها تشغيل الهاتف المحمول عن طريق الخلية الشمسية التي تقوم بتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية

٢ ـ تحويل ضوء الشمس (الطاقة الضوئية) إلى طاقة حرارية عن طريق السخان الشمسي

الطاقة في السيارات اللعبة التي يتم التحكم فيها عن بعد

١ – العديد من الأجهزة والسيارات والطائرات والمراكب اللعبة يتم التحكم فيها عن بعد (دون لمسها)

٢ – لكي تتحرك هذه الأجهزة وتعمل (دوران ـ أو تحريك الذراع ـ أو تشغيل الكاميرات) تحتاج إلى " طاقة "

٣ – الطاقة التي تحتاجها لكي تتحرك هي الطاقة الكهربية

٤ – الطاقة الكهربية التي تحتاجها هذه الاجهزة يتم تخزينها وشحنها في بطاريات داخلية في صورة طاقة كيميائية وهي تعتبر مصدر الطاقة لهذه الأجهزة

٥ – عند نفاذ الطاقة من البطاريات يتم شحنها او استبدالها ببطاريات جديدة

س : ما نوع الطاقة الموجودة في البطاريات ؟ الطاقة الكيميائية .

س : كيف تعمل الأجهزة التي تعمل بالطاقة الشمسية ، كالآلات الحاسبة مثلا ؟

عن طريق الألواح الشمسية المدمجة فيها ، التي تعمل على إعادة شحن البطارية

س : كيف تقوم الكهرباء التي تخرج من الشاحن بإعادة شحن البطارية ؟

البطاريات تخزنها في صورة طاقة كيميائية ثم تحولها إلى طاقة كهربية .

س : ما هي مصادر الطاقة البديلة التي يمكن استخدامها في حالة عدم توافر شاحن أو بطاريات ؟

١ ـ هناك أجهزة تعمل بالخلايا الشمسية مثل (الآلة الحاسبة ـ السخانات الشمسية ...).

٢ ـ هناك أجهزة تعمل بالكهرباء مثل (التليفزيون ـ السخان الكهربي ـ الأفران الكهربية ...)

٣ ـ هناك أجهزة تعمل بالغاز مثل (الموقد ـ أفران الغاز ـ سخانات الغاز...)

س : ما مصدر الطاقة الموجودة في البطاريات؟

تتدفق الطاقة من أحد جوانب البطارية إلى الجانب الآخر. وعند شحن البطارية، تزود البطارية بالطاقة.

س : ما الصور التي تتحول إليها الطاقة المستخدمة في السيارة؟

تتحول إلى الطاقة الحركية (حركة)، أو طاقة صوتية أو طاقة حرارية.

الألواح الشمسية : هي تكنولوجيا اخترعها العلماء لتحويل الطاقة الشمسية إلى كهربية

عربة استكشاف المريخ (كيروسيتي) مارس روفر

لاحظ جيدًا ثم أجب :

س : كم وقتا تستغرق المركبة الفضائية للوصول إلى كوكب المريخ .

تستغرق ستة أشهر أو أكثر (فترة طويلة جدا) للوصول إلى كوكب المريخ .

س : لماذا تستغرق المركبة الفضائية ستة أشهر أو أكثر (فترة طويلة جدا) للوصول إلى كوكب المريخ .

لأن أقرب مسافة بين كوكب الأرض وكوكب المريخ حوالى ٥٤ مليون كيلومتر .

س : ناقش صحة او صواب هذه العبارة مع التعليل

أرسل الإنسان العديد من البعثات إلى المريخ والتي كانت تضم اشخاص عاديين ؟

العبارة غير صحيحة بالطبع .... حيث أرسل الإنسان العديد من البعثات إلى المريخ التي (لم يكن بها أشخاص) ولكن كان معتمدًا على مركبات فضائية أو روبوتات يتم تشغيلها والتحكم فيها عن بعد . مثل عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتي) وهي من أشهر الروبوتات التي كانت تتنقل على كوكب المريخ

س : كيف يتم تشغيل عربة استكشاف المريخ (كيريوسيتي)

س : كيف تحصل عربة استكشاف المريخ (كيروسيتي على الطاقة) ؟

يتم تشغيلها عن بعد باستخدام الكهرباء الناتجة :

١ ـ الطاقة الشمسية (اللوحات الشمسية) ٢ ـ البطاريات طويلة الأمد

كيف تستخدم المركبات الجوالة (كيروسيتي) الطاقة

تحول كيروسيتي الطاقة الشمسية إلى

١ ـ طاقة حركية تتحرك بها على سطح الكوكب.

٢ ـ طاقة حرارية .

٣ ـ طاقة كهربية لتشغيل أجهزة استشعارها .

س : لا يمكن استخدام البطاريات العادية قصيرة الأمد لتشغيل عربة كيروسيتي ؟

لأنه في حالة نفاد الطاقة من البطاريات لن نجد متجراً الشراء بطاريات جديدة، أو شاحن أو مقابس كهربية على سطح المريخ.

اختبر فهمك

س١ : أكمل ما يأتي بكلمة مناسبة :

١ ـ تستخدم .... في تحويل ضوء الشمس إلى طاقة كهربية(الخلايا الشمسية ـ السخانات الشمسية)

٢ ـ عن طريق التكنولوجيا يمكن تشغيل الهاتف المحمول باستخدام طاقة ..... (الشمس ـ القمر)

٣ ـ يمكن تشغيل السيارات اللعبة عن بعد باستخدام الطاقة ..... (الحركية ـ الكهربية)

٤ ـ مصدر الطاقة في المركبات اللعبة التي يتم التحكم فيها عن بعد هو .....(البطاريات ـ الكاميرات)

٥ ـ الطاقة المختزنة في البطاريات هي طاقة ..... (كيميائية ـ ضوئية)

٦ ـ من وظائف الألعاب التي يتم التحكم فيها عن بعد ...(تشغيل الكاميرات ـ إعادة شحن البطاريات)

٧ ـ عند نفاد شحن بطارية السيارة اللعبة يتم..... (شراء بطارية جديدة ـ شراء سيارة جديدة)

٨ ـ أشهر عربات استكشاف كوكب المريخ هي..... (عربة بيونير ـ كيريوسيتي)

٩ ـ للوصول إلى كوكب المريخ تستغرق المركبة الفضائية..... (أقل من ٤ أشهر ـ ٦ أشهر أو أكثر)

١٠ ـ قد تحصل عربة استكشاف المريخ على طاقتها عن طريق .... (بطاريات طويلة الأمد ـ بطاريات السيارات)

١١ ـ جميع البعثات التي أرسلها الإنسان إلى كوكب المريخ كانت تعتمد على ...(الأشخاص ـ المركبات الفضائية)

١٢ يمكن التحكم في عربة استكشاف المريخ..... (يدويا ـ عن بعد)

س٢ : ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

١ ـ لا يمكن أن تتغير الطاقة من صورة إلى أخرى.

٢ ـ يمكن تشغيل الهاتف المحمول باستخدام ضوء الشمس .

٣ ـ تساعد التكنولوجيا في تحويل الطاقة الضوئية القادمة من الشمس إلى صور مختلفة من الطاقة

٤ ـ البطاريات الداخلية هي مصدر الطاقة لتشغيل السيارات اللعبة عن بعد .

٥ ـ عند نفاد شحن البطاريات داخل القطارات اللعبة يتوقف جهاز التحكم عن بعد عن العمل.

٦ ـ لا تتوقف الأجهزة عن العمل عند نفاد شحن البطارية .
٧ ـ يمكن إعادة شحن البطارية أحيانًا .
٨ ـ الطاقة الموجودة في البطاريات هي عبارة عن طاقة كيميائية مختزنة.
٩ ـ يمكن أن تتحول الطاقة الكيميائية الموجودة في البطاريات إلى طاقة ضوئية ،وصوتية، وحركية
١٠ ـ تحتاج عربة الاستكشاف على سطح كوكب المريخ إلى طاقة لتشغيلها لمدة طويلة جدًّا
١١ ـ من السهل تغيير بطارية عربة الاستكشاف على سطح كوكب المريخ ..
١٢ ـ وصل الإنسان إلى المريخ عدة مرات في السنوات الماضية.
١٣ ـ يمكن أن تتحول الطاقة من صورة لأخرى.
١٤ ـ جميع الأجهزة تعمل بالطاقة الكهربية.
١٥ ـ عند نفاد شحن بطارية الهاتف المحمول نقوم بشراء بطارية جديدة.
١٦ ـ تستخدم عربة استكشاف المريخ البطاريات طويلة الأمد كمصدر للطاقة.
١٧ ـ لا تحتاج الطاقة لتشغيل الأجهزة.
١٨ ـ تساعدنا الألواح الشمسية على تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة شمسية.

س٣ : اكمل ما يأتي ؟

١ ـ تحتاج الألعاب التي تتحكم فيها عن بعد إلى ..... لكي تتحرك.
٢ ـ الألواح الشمسية هي تكنولوجيا اخترعها الإنسان لتحويل الطاقة الشمسية إلى.....
٣ ـ تحتوي البطاريات على طاقة ..... تتحول إلى طاقة كهربية لإمداد الألعاب بالطاقة.
٤ ـ بعض الألعاب تعمل يدويًا والبعض الآخر يعمل .....
٢ ـ تحتوى البطاريات بداخلها على طاقة.....
٣ ـ تحتاج جميع الأجهزة إلى ..... لتقوم بوظائفها .

س٤ : اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين ؟

١ ـ عند نفاد شحن بطاريات السيارات اللعبة.....
(تدور في الزوايا ـ تتحرك أذرعها ـ يتم تشغيل الكاميرات ـ تتوقف عن الحركة)
٢ ـ المسافة بين كوكبي الأرض والمريخ ..... (قصيرة جدا ـ قصيرة ـ طويلة ـ طويلة جدا)
٣ ـ تبلغ أقرب مسافة بين كوكب الأرض وكوكب المريخ حوالى..... كيلومتر .
(٥٤ الف ـ ٥٤ مليون ـ ٤٥ الف ـ ٤٥ مليون)
٤ ـ الطاقة الموجودة بالبطاريات طاقة ..... (ضوئية ـ نووية ـ كيميائية ـ صوتية)
٥ ـ تحتاج الروبوتات إلى ..... عند تشغيلها . (غذاء ـ حرارة ـ ضوء ـ طاقة)
٦ ـ تعمل الروبوتات على سطح كوكب المريخ باستخدام الطاقة .....
(الحركية ـ النووية ـ الشمسية ـ الحرارية)

س٥ : أجب عن الأسئلة التالية:

١ ـ يعمل القمر الصناعي في الفضاء ويدور حول الأرض. حدد مصدر الطاقة الذي يستمد منه القمر الصناعي طاقته للحركة والدوران حول الأرض.

.....

٢ ـ وضح سبب عدم استخدام البطاريات قصيرة الأمد كمصدر للطاقة في عربات استكشاف المريخ.

.....

افهم وخليك ذكي :

١ ـ تحتاج الأجهزة المختلفة إلى طاقة لتشغيلها ،

٢ ـ تتغير صور الطاقة عند تشغيل الأجهزة، من طاقة مستهلكة (داخلة) إلى طاقة ناتجة (خارجة)

١ ـ الطاقة المستهلكة : هي . الطاقة الداخلة ، أو مدخلات الطاقة التي يستخدمها الجهاز

٢ ـ الطاقة الناتجة : هي الطاقة الخارجة ، أو مخرجات الطاقة التي ينتجها الجهاز .

امثلة لتغير صور الطاقة في بعض الأجهزة

الجهاز	الشكل التوضيحي	الطاقة المستهلكة (الداخلة)	الطاقة الناتجة (الخارجة)
المصباح اليدوي		طاقة كيميائية (بطاريات)	طاقة ضوئية وحرارية
مجفف الشعر		طاقة كهربية	طاقة صوتية وحرارية وحركية
زجاجة منظف		طاقة وضع (الضغط)	طاقة حركة (خروج الصابون)
غسالة الملابس		طاقة كهربية	طاقة حركية وصوتية
السيارة		طاقة كيميائية (الوقود)	طاقة كهربية وحركية وصوتية وحرارية
ممارسة الرياضة		طاقة كيميائية (الغذاء)	طاقة حركية
المكنسة الكهربية		طاقة كهربية	طاقة ..... و .....
الخلاط الكهربي		.....	طاقة ..... و .....
التصفيق		.....	طاقة ..... و .....

سلسلة صور الطاقة

اكيد انت عارف ده

١ ـ تنتج الشمس أغلب الطاقة التي نستخدمها

٢ ـ **سلاسل الطاقة :** هي مسار الطاقة من الشمس وصولا للأجهزة المختلفة .

س : أذكر أمثلة لسلاسل انتقال الطاقة ؟

أ ـ سلسلة انتقال الطاقة في عملية تناول الغذاء (تناول برتقالة)

١ ـ تنتج الطاقة من الشمس وتصل إلى الأرض في صورة ضوء .

٢ ـ تحول شجرة البرتقال الطاقة الضوئية إلى طاقة كيميائية تختزن في صورة مواد سكرية.

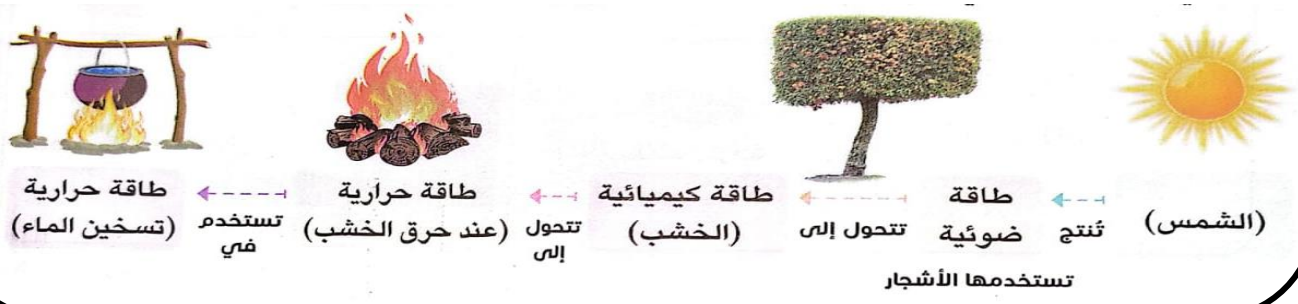
٣ ـ عندما تتناول البرتقالة فإن جسمك يستخدم الطاقة الكيميائية ليتحرك ويقوم بوظائفه

ب ـ سلسلة انتقال الطاقة اثناء تسخين إناء به ماء

١ ـ تعمل الطاقة الضوئية الصادرة من الشمس على نمو الشجرة.

٢ ـ تُخزّن الطاقة داخل الشجرة على شكل طاقة كيميائية .

٣ ـ عند حرق الخشب من الشجرة ، تنتج طاقة حرارية تعمل على تسخين الماء .



ج ـ سلسلة انتقال الطاقة لاستخدام مجفف الشعر (في حالة عمل محطة توليد الكهرباء بالفحم)

١ ـ تحصل الأشجار على الطاقة الشمسية الصادرة من الشمس.

٢ ـ يتكون الفحم بعد ملايين السنين من بقايا الأشجار .

٣ ـ يستخدم الفحم في محطة توليد الكهرباء على شكل طاقة كيميائية.

٤ ـ يتم حرق الفحم في محطات توليد الكهرباء فتنتج طاقة حرارية تتحول في المحطات إلى طاقة كهربية.

٥ ـ تصل الطاقة الكهربية إلى مجفف الشعر عن طريق سلك كهربي مصنوع من النحاس.

لاحظ جيدا :

يمكن توليد الطاقة الكهربية في محطات توليد الكهرباء من خلال حرق الفحم أو الغاز الطبيعي.

س : ماذا يحدث داخل سلسلة الطاقة :

١ ـ لا تصل كل الطاقة التي دخلت سلسلة الطاقة إلى الجهاز ولا تستخدم كما نريد .

٢ ـ تتسرب بعض الطاقة في كل حلقة من حلقات السلسلة على هيئة صور أخرى وغالبا تكون حرارية او صوتية .

٣ ـ الطاقة لا تزال موجودة لكنها تحولت إلى صورة أخرى من صور الطاقة لا يستخدمها الجهاز وتسمى طاقة مهدرة أو مفقودة ..

س : أذكر أمثلة للطاقات المهدرة أو المفقودة أثناء سلسلة انتقال الطاقة ؟

١ ـ الطاقة الحرارية الناتجة من المصباح الكهربي

٢ ـ الطاقة الصوتية الناتجة من مجفف الشعر

محطات توليد الكهرباء

تصل الكهرباء إلى المنازل من محطات توليد الكهرباء والتي تعمل بأكثر من مورد للطاقة، مثل:

١ ـ محطات توليد كهرباء تعمل بالفحم أو الغاز الطبيعي.

٢ ـ محطات توليد كهرباء تعمل بالطاقة النووية.

٣ ـ محطات توليد كهرباء تعمل بالطاقة المائية.

٤ ـ محطات توليد كهرباء تعمل بالرياح.

٥ ـ محطات توليد كهرباء تعمل بالطاقة الشمسية.

الطاقة والأجهزة التي نستخدمها في حياتنا اليومية

١ ـ أي جهاز يقوم بعمله عن طريق استهلاك طاقة وإنتاج طاقة أخرى

٢ ـ لكلٍّ جهاز مصدر يستمد منه الطاقة اللازمة لتشغيله.

٣ ـ الطاقة تتحول من صورة لأخرى. بعض مدخلات الطاقة تهدر (تتحول لطاقة غير مُستخدمة) مثل الحرارة الناتجة من المصباح اليدوي.

أمثلة للطاقة المستخدم والناتجة لبعض الأجهزة

الجهاز	الوظيفة	الطاقة المستخدمة	الطاقة الناتجة
مصباح كهربي	الإضاءة	الطاقة الكهربية	ضوئية وحرارية
فرن كهربي	تسخين وطهي الطعام	الطاقة الكهربية	ضوئية وحرارية
ثلاجة	تبريد وحفظ الطعام	الطاقة الكهربية	حرارية وحركية وضوئية
راديو كهربي	الاستماع للأخبار	الطاقة الكهربية	صوتية
جرس يدوي	التنبيه	الطاقة الحركية	صوتية
جرس كهربي	التنبيه	الطاقة الكهربية	صوتية
فرن الغاز	طهي الطعام	الطاقة الكيميائية	حرارية وضوئية
جيتار	إصدار النغمات	الطاقة الحركية	صوتية
ألعاب زنبركية	اللعب	طاقة الوضع	حركية
المدفأة الكهربية	التدفئة	الطاقة الكهربية	حرارية
المروحة الكهربية	التهوية	الطاقة الكهربية	حركية
السخان الشمسي	تسخين المياه	الطاقة الشمسية	حرارية

لاحظ جيدا .... واوعاك تنسى

١ ـ بعض الطاقة الداخلة في الأجهزة تفقد (تهدر) في صور أخرى

٢ ـ بعض الطاقة الكهربية المستخدمة لتشغيل الثلاجة تحولت لطاقة حرارية وصوتية تعتبر طاقة مهدرة

٣ ـ بعض الطاقة الحركية المستخدمة لتشغيل مبراة قلم رصاص تخرج في صورة حرارة من الاحتكاك.

بقاء الطاقة

قانون بقاء الطاقة : الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة إلى أخرى

تذكر هذا ..... الطاقة الجديدة لا يمكن أن تستحدث من لا شيء والطاقة القديمة لا تختفي مثل :

١ – عند تناول الطعام تمد الطاقة الكيميائية الموجودة في الطعام الجسم بالطاقة

٢ – عند دفع بدال الدراجة بالقدم تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حركية

٣ – عند احتكاك اطارات الدراجة بالطريق تتحول الطاقة الحركية في الدراجة لطاقة حرارية

٤ – عند تشغيل مصباح كهربي تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية وحرارية نشعر بحرارتها عند وضع اليد بالقرب من مصباح مضاء

تتبع مسار الطاقة

في (مجفف الشعر – الهاتف المحمول)

تذكر .....

١ – لكل الأجهزة طاقة داخلة إليها تسمى (المدخلات) وطاقة تخرج منها تسمى (المخرجات).
٢ – الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم.
٣ – الطاقة التي تدخل الأجهزة تخرج منها في نفس الصورة أو في صورة أخرى .
٤ – أحيانا لا تساعد الطاقة المحولة الجهاز على تأدية الوظيفة المصمم لها .

تتبع مسار الطاقة في مجفف الشعر

اسم الجهاز	الوظيفة	المدخلات (الطاقة الداخلة)	المخرجات (الطاقة الخارجة)
مجفف الشعر	تجفيف الشعر باستخدام الطاقة الكهربية	الطاقة الكهربية تدخل عن طريق سلك من النحاس	١ – طاقة حرارية (وظيفة الجهاز) ٢ – طاقة صوتية (طاقة مفقودة) ٣ – طاقة حركية (حركة المروحة والهواء)

تتبع مسار الطاقة في الهاتف المحمول

اسم الجهاز	الوظيفة	المدخلات (الطاقة الداخلة)	المخرجات (الطاقة الخارجة)
الهاتف المحمول	الاتصال باستخدام الطاقة المخزونة في معالجة البيانات	الطاقة الكهربية تختزن داخل البطارية في صورة طاقة كيميائية	١ – طاقة ضوئية ٢ – طاقة صوتية ٣ – طاقة حركية ٤ – حرارية مهدرة ومفقودة

تدريب : أكمل المخطط التالي والذي يوضح تتبع مسار الطاقة عند تشغيل التليفزيون

الطاقة الداخلة

الطاقة الداخلة للجهاز عن طريق سلك نحاسي طاقة .....

الطاقة الخارجة

١ – طاقة ..... نسمعها عندما يصدر الجهاز صوتا
٢ – طاقة ..... نراها عندما تضيء الشاشة
٣ – طاقة ..... نشعر بها عند تشغيل الجهاز

الخلاصة :

١ ـ تأتي معظم الطاقة التي نستخدمها في الأصل من الشمس.
٢ ـ يمكن أن تتحول الطاقة من صورة إلى صور مختلفة أخرى، كما في العديد من الأجهزة التي نستخدمها في حياتنا اليومية.
مثال: أ) المصباح الكهربي (يحوّل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية وطاقة حرارية).
ب) سيارة التحكم عن بعد تحوّل الطاقة الكيميائية المختزنة بالبطارية إلى طاقة كهربية لتشغيلها).
٣ ـ تختزن الطاقة الواردة من الشمس في صورة طاقة كيميائية في مصادر ، مثل الفحم الذي يمكن استخدامه في إنتاج الكهرباء داخل محطة توليد الكهرباء

بنك اسئلة الأمين عن المفهوم الأول

س١ : أكمل ما يأتي بكلمة مناسبة :

١ ـ الطاقة المستهلكة في أي جهاز كهربي تعتبر من ..... (المدخلات ـ المخرجات)
٢ ـ الصورة التي تتحول إليها الطاقة تعرف بـ ..... (المدخلات ـ المخرجات)
٣ ـ تصل الطاقة الشمسية إلى الأرض في صورة طاقة..... (كيميائية ـ ضوئية)
٤ ـ يحول النبات الطاقة الضوئية للشمس إلى طاقة ..... (كيميائية ـ حرارية)
٥ ـ يحول النبات ضوء الشمس إلى طاقة كيميائية مختزنة في صورة مواد ..... (حمضية ـ سكرية)
٦ ـ عند أكل البرتقال يستخدم أجسم الطاقة ..... ليتحرك (الكيميائية ـ الصوتية)
٧ ـ تعمل الطاقة الضوئية من الشمس على ..... (نمو الشجرة ـ موت الشجرة)
٨ ـ عند حرق الخشب، تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة ..... (كهربية ـ حرارية)
٩ ـ يقوم النبات بتحويل الطاقة..... (الشمسية إلى حرارية ـ الضوئية إلى كيميائية)
١٠ ـ بعد مرور ملايين السنين يتكون الفحم من ..... (الأشجار الحية ـ بقايا الأشجار الميتة)
١١ ـ الطاقة المستخدمة لتشغيل مجفف الشعر هي ..... (الكهربية ـ الضوئية)
١٢ ـ سلسلة الطاقة الأكثر صعوبة هي سلسلة انتقال الطاقة أثناء .....
(تشغيل مجفف الشعر ـ تسخين إناء به ماء على النار)
١٣ ـ تصل الطاقة الكهربية إلى مُجفّف الشعر عن طريق سلك كهربي مصنوع من (البلاستيك ـ النحاس)
١٤ ـ الطاقة الناتجة عن الضغط على موزع الصابون هي طاقة. ..... (كهربية ـ حركية)
١٥ ـ الطاقة الناتجة عن تشغيل الغسالة الكهربية هي طاقة ..... (كهربية ـ صوتية)
١٦ ـ الطاقة الناتجة عن تشغيل الأجهزة ولا تؤدي وظيفة هي طاقة..... (مستهلكة ـ مهدرة)
١٧ ـ الطاقة الموجودة في البطاريات طاقة ..... (كهربية ـ كيميائية)
١٨ ـ جميع البعثات التي أرسلها الإنسان إلى كوكب المريخ.....(كان بها أشخاص ـ لم يكن بها أشخاص)
١٩ ـ من الطاقات الناتجة عن تشغيل عربة استكشاف المريخ..... (الطاقة الضوئية ـ الطاقة الحركية)
٢٠ ـ تعمل عربة استكشاف كيروسيتي بالبطاريات..... (قصيرة الأمد ـ طويلة الأمد)
٢١ ـ الصورة التي تتحول إليها الطاقة تسمى ..... (المدخلات ـ المخرجات)

٢٢ ـ تأتي معظم الطاقة التي تستخدمها من ..... (الشمس ـ النباتات)
٢٣ ـ تنمو الأشجار بفعل الطاقة الضوئية القادمة من ..... (القمر ـ الشمس)
٢٤ ـ يتكون الفحم من بقايا الأشجار المدفونة بعد فترة ..... (قصيرة ـ طويلة جدا)
٢٥ ـ تعمل معظم الأجهزة المنزلية بالطاقة..... (الحرارية ـ الكهربية)
٢٦ ـ عند وضع اليد بالقرب من المصباح الكهربي تشعر اليد بـ..... (السخونة ـ البرودة)
٢٧ ـ تختزن النباتات الطاقة الكيميائية في صورة مواد ..... (رطبة ـ سكرية)
٢٨ ـ يختزن خشب الأشجار طاقة..... (حرارية ـ كيميائية)
٢٩ ـ عند حرق خشب الأشجار ينتج طاقة ..... (ضوئية ـ كيميائية)
٣٠ ـ تكون..... قبل ملايين السنين من بقايا الأشجار الميتة . (الفحم ـ الغاز الطبيعي)
٣١ ـ الطاقة المهدرة عند تشغيل المصباح الكهربي هي ..... (الضوئية ـ الحرارية)
٣٢ ـ معظم الطاقة المفقودة في سلاسل الطاقة تتسرب في صورة طاقة .....(كيميائية ـ حرارية)
٣٣ ـ الطاقة ..... ولا تستحدث من العدم. (تفنى ـ لا تفنى)
٣٤ ـ الطاقة الناتجة عن مجفف الشعر ولا تساهم في وظيفة الجهاز هي الطاقة.....(الحرارية ـ الصوتية)
٣٥ ـ الطاقة التي لا تساهم في وظيفة الجهاز تسمى طاقة..... (مستهلكة ـ مهدرة)

س٢ : ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

١ ـ تمثل عملية تناول الطعام سلسلة طاقة .
٢ ـ عند حرق خشب الأشجار تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة حرارية.
٣ ـ لا يمكن رسم سلسلة طاقة لعملية تناول الغذاء .
٤ ـ تخزن طاقة الشمس داخل الشجرة في صورة طاقة ضوئية .
٥ ـ عند حرق خشب الأشجار ، تتحول الطاقة الكيميائية إلى طاقة ضوئية ، تعمل على تسخين الماء .
٦ ـ سلسلة الطاقة في مجفّف الشعر أبسط من سلسلة الطاقة أثناء تسخين إناء به ماء على النار .
٧ ـ تنتج معظم الطاقات التي نستخدمها من الشمس .
٨ ـ تساعدنا سلاسل الطاقة على معرفة كيف تنتقل الطاقة من مصدرها .
٩ ـ تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة كيميائية في المروحة الورقية .
١٠ ـ من مخرجات الطاقة في البيانو الطاقة الكيميائية .
١١ ـ تعتبر الطاقة الكهربية مدخلات طاقة للمروحة الكهربية .
١٢ ـ تتحول الطاقة الحركية من الدراجة إلى طاقة حرارية ، أثناء احتكاك الإطارات على الطريق .
١٣ ـ تصبح الغرفة أكثر دفئًا مع وجود ضوء المصباح.
١٤ ـ تحولات الطاقة في مجفف الشعر تشبه تحولات الطاقة في الهاتف المحمول .
١٥ ـ ضجيج مُجفّف الشعر يساهم في وظيفة الجهاز.
١٦ ـ تدخل الطاقة الكهربية ، وتختزن داخل بطارية الهاتف المحمول في صورة طاقة كيميائية.
١٧ ـ تخرج الطاقة من الهاتف المحمول في صورة طاقة ضوئية وصوتية ، وطاقة حركة
١٨ ـ يمكن تخزين الطاقة الكهربية لفترة داخل مُجفّف الشعر .
١٩ ـ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة إلى أخرى.
٢٠ ـ جميع الألعاب والأجهزة الحديثة يتم التحكم بها عن بعد .
٢١ ـ لا تحتاج عربة المريخ كيريوسيتى » إلى مصدر للطاقة لكى تعمل.
٢٢ ـ يمكننا تشغيل الأجهزة لفترات طويلة للحفاظ على طاقة البطاريات.
٢٣ ـ الأجهزة التى يتم التحكم بها عن بعد تستخدم الطاقة الشمسية فقط.

٢٤ ـ تعمل غسالة الملابس بالطاقة الضوئية.
٢٥ ـ لا يمكن أن تتغير الطاقة من صورة إلى أخرى.
٢٦ ـ يحول المصباح الكهربي جزءًا من الطاقة الكهربية الداخلة له إلى طاقة حرارية
٢٧ ـ الغرض من المصباح الكهربي هو الحصول على الطاقة الضوئية.
٢٨ ـ تحولات الطاقة فى المصباح الكهربي تشبه تحولات الطاقة في الراديو
٢٩ ـ لا تحدث تحولات للطاقة عند تناول طعام العشاء.
٣٠ ـ تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية فقط عند تشغيل مصباح الطاولة الكهربى.
٣١ ـ قانون بقاء الطاقة ينص على أن الطاقة لا يمكن أن تتغير من صورة إلى أخرى.
٣٢ ـ لا يمكن رسم سلسلة طاقة لعملية تشغيل مجفف الشعر.
٣٣ ـ كل الطاقة الداخلة إلى المصباح الكهربي يتم إنتاجها في صورة ضوء.
٣٤ ـ الطاقة الشمسية يمكن أن تتحول إلى صور أخرى عديدة.
٣٥ ـ يستمد الجسم طاقة كهربية عندما يتناول الإنسان الطعام.
٣٦ ـ سلسلة صور الطاقة لعملية تشغيل جهاز التليفزيون في حالة أن محطة توليد الكهرباء تعمل بالغاز الطبيعى تبدأ بالطاقة الكيميائية الناتجة عن احتراق الفحم.
٣٧ ـ الضجيج الصادر عند استخدام المكنسة الكهربائية يعتبر إحدى صور الطاقة الداخلة للجهاز.
٣٨ ـ جميع الأجهزة التي يتم التحكم بها يدويا يتم تشغيلها بالبطاريات.
٣٩ ـ كمية الطاقة الداخلة لأى جهاز تساوى كمية الطاقة الخارجة عنه.
٤٠ ـ تختزن بطارية الموبايل بداخلها طاقة ضولية.
٤١ ـ لتتبع مسار الطاقة عند تشغيل أى جهاز يمكننا رسم سلسلة الطاقة له.
٤٢ـ الطاقة الحرارية الصادرة عند استخدام المكنسة الكهربية أقل من كمية الطاقة الكهربية اللازمة لتشغيلها
٤٣ـ الطاقة الصادرة عند استخدام الخلاط الكهربي طاقة صوتية فقط.
٤٤ ـ تعمل عربة استكشاف المريخ كيريوسيتي» بالطاقة الميكانيكية، ويتم التحكم بها عن بعد.
٤٥ ـ يمكن تشغيل كاميرات الشاحنات اللعبة عن بعد .
٤٦ ـ جميع أنواع البطاريات قابلة لإعادة الشحن .
٤٧ ـ لا يمكن التحكم في عربة الأطفال عن بعد .
٤٨ ـ تم إرسال العديد من البعثات إلى المريخ اعتمادًا على روبوتات يتم تشغيلها عن بعد.
٤٩ ـ أرسل الإنسان العديد من البعثات إلى كوكب المريخ تضم أشخاصًا .
٥٠ ـ أقرب مسافة بين الأرض وكوكب المريخ حوالى ٥٤ مليون كيلومتر .
٥١ ـ تقوم عربة الاستكشاف كيريوسيتى بتحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة حركية، وحرارية ،وكهربية
٥٢ ـ تؤدي عربة استكشاف المريخ وظائفها باستخدام تحولات الطاقة .
٥٣ ـ تصل الطاقة الشمسية إلى الأرض في صورة طاقة ضوئية .
٥٤ ـ عند حرق خشب الشجرة تخرج طاقة حرارية تعمل على تسخين الماء.
٥٥ ـ إذا وضعت يدك بالقرب من مصابيح الإضاءة تشعر بالبرودة .
٥٦ ـ الطاقة التي تدخل الأجهزة تخرج منها في نفس الصورة دائما .
٥٧ ـ الطاقة التي تدخل الأجهزة تخرج منها في نفس الصورة أو في صورة أخرى .
٥٨ ـ من مخرجات الطاقة في مجفف الشعر الطاقة الكهربية
٥٩ ـ الطاقة المستخدمة لتشغيل المجفف . هي الطاقة الكهربية.

٦٠ – تتحول الطاقة الحركية من الدراجة إلى طاقة حرارية ، أثناء احتكاك الإطارات على الطريق.
٦١ – تتسرب بعض الطاقة أثناء انتقالها في سلسلة الطاقة .
٦٢ – يمكن تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربية تستخدم في تشغيل الهاتف المحمول.
٦٣ – كل طاقة يجب أن يكون لها حيز توجد فيه.
٦٤ – تعمل بعض الأجهزة بدون طاقة.

س٣ : تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس :

١ – معظم صور الطاقة تنتج من ..... (الأرض – الشمس – القمر – البطاريات)
٢ – الطاقة الموجودة بالبطاريات طاقة ..... (حرارية – حركية – كيميائية – صوتية)
٣ – عند حرق أغصان الشجر تنتج طاقة ..... نستخدمها أحيانًا لتسخين المياه وطهي الطعام.
(كهربية – حرارية – ضوئية – صوتية)
٤ – الطاقة الناتجة من المصباح الكهربي طاقة .....(ضوئية – حركية – حرارية – الأولى والثالثة معا)
٥ – الطاقة الناتجة من الشمس طاقة ..... (كهربية – شمسية – وضع – حركية)
٦ – يعمل مجفف الشعر الكهربائي بالطاقة ..... (الضوئية – الحركية – الحرارية – الكهربية)
٧ – معظم الأجهزة بالمنزل تعمل بالطاقة..... (الكهربية – الحركية – الحرارية – النووية)

س٤ : انظر إلى الصورة ، ثم أكمل الجمل التالية:

١ – الجهاز الموجود بالصورة يسمى.....
٢ – وظيفة الجهاز هي استكشاف كوكب .....
٣ – يتم التحكم في الجهاز عن .....
٤ – يستخدم الجهاز الطاقة ..... لتأدية وظائفه.

س٥ : أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

١ – يمدنا الطعام بالطاقة ..... التي نستعملها للقيام بجميع الأنشطة الحيوية.
٢ – عند تشغيل المصباح الكهربي تتحول الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية وطاقة .
٣ – الطاقة ..... ولا تستحدث من العدم.
٤ – الطاقة الصوتية والطاقة الحركية الناتجة عند تشغيل مجفف الشعر الكهربائي تعتبر..... لأنها لا تساهم في الوظيفة الأساسية للجهاز
٥ – عند تشغيل أي جهاز يتم هدر جزء من الطاقة، ولكن الطاقة لا .....
٦ – بعض الأجهزة ..... الطاقة بداخلها لفترة مثل: الهاتف المحمول
٧ – عند تشغيل كشاف التليفون المحمول ويتتبع مسار الطاقة فإن جزءا من الطاقة الكيميائية المختزنة بالجهاز يتحول إلى .....
٨ – بعض طاقة الحركة المستخدمة لتدوير مبراة قلم رصاص تخرج في صورة ..... نتيجة الاحتكاك والتي تعتبر طاقة مهدرة.
٩ – عند تناول ثمرة تفاح ينتقل إلى الجسم طاقة.....
١٠ – تتحرك السيارات اللعبة عن بعد باستخدام .....
١١ – يحول مجفف الشعر الطاقة الكهربية إلى طاقة ..... و ..... و .....
١٢ – تصل الطاقة الصادرة من الشمس إلى الأرض في صورة.....
١٣ – تحول النباتات الطاقة الضوئية إلى طاقة..... في صورة مواد .....
١٤ – يمكن أن يتم توليد الطاقة الكهربية في محطات توليد الطاقة من خلال حرق .....أو .....
١٥ – تعتبر..... من أهم مصادر الطاقة على الأرض

١٦ ـ تختزن الطاقة الكهربية لفترة داخل البطارية في صورة طاقة.....

١٧ ـ تنشأ طاقة الحركة أثناء تشغيل مجفف الشعر من حركة..... و .....

١٨ ـ يختزن الطعام طاقة ..... تنتقل للجسم عند تناوله .

١٩ ـ الطاقة الصوتية الناتجة عن تشغيل المروحة الكهربية لا تؤدي وظيفة الجهاز ، لذلك يطلق عليها طاقة .....

٢٠ ـ تقوم جميع الأجهزة بـ ..... الطاقة من صورة الأخرى.

٢١ ـ الطاقة التي تنتج من جهاز تسمى .....، بينما الطاقة المستهلكة تسمى .....

س٦ : صوّب ما تحته خط :

١ ـ يمكن تشغيل الهاتف المحمول باستخدام ضوء المصباح الكهربي .

٢ ـ تعمل الطاقة الضوئية من الشمس على موت الشجرة.

٣ ـ تخزن طاقة الشمس داخل الشجرة على شكل طاقة ضوئية.

٤ ـ من مدخلات الطاقة في الهاتف المحمول الطاقة الصوتية .

٥ ـ معظم الطاقة التي نستخدمها تأتي من الخلايا الشمسية.

٦ ـ تكون الفحم قبل ملايين السنين من الأشجار الخضراء.

٧ ـ أرسل الإنسان العديد من البعثات إلى المريخ معتمداً على مركبات أو روبوتات يتم تشغيلها يدويا .

٨ ـ تساعدنا سلاسل الطاقة على معرفة كمية الطاقة الصادرة من الشمس وصولا إلى الأجهزة المختلفة.

٩ ـ عند حرق الخشب، تنتج طاقة حرارية تعمل على تجفيف الشعر.

١٠ ـ تصل الطاقة الكهربية إلى مجفف الشعر عن طريق سلك من النايلون.

س٧ : اكتب المصطلح العلمي لكل من :

١ ـ أشهر عربات استكشاف سطح كوكب المريخ .

٢ ـ مسار الطاقة من الشمس وصولا إلى الأجهزة المختلفة.

٣ ـ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من صورة إلى أخرى.

٤ ـ الطاقة المهدرة من الخلاط الكهربي

٥ ـ صورة الطاقة المختزنة في الطعام التي تمد الجسم بالطاقة .

٦ ـ الطاقة الناتجة من حركة الجرس اليدوي.

٧ ـ جهاز يستخدم في تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية وحرارية.

٨ ـ الطاقة الناتجة من احتراق الفحم.

٩ ـ نوع الطاقة الناتجة من السخان الكهربي واحتراق الخشب .

١٠ ـ الطاقة الناتجة من الغسالة الكهربية وتساعدها على القيام بعملها .

١١ ـ صورة الطاقة المختزنة في بطارية السيارة اللعبة التي يتم التحكم فيها عن بعد .

١٢ ـ الطاقة المهدرة من جهاز الكمبيوتر.

١٣ ـ عربة يتم التحكم فيها عن بعد وتستخدم لاستكشاف سطح كوكب المريخ.

١٤ ـ الطاقة الناتجة من العرف على الجيتار

١٥ ـ جهاز يستخدم في تحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية.

١٦ ـ الطاقة الناتجة من احتراق خشب الأشجار.

١٧ ـ الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتغير صورها فقط.

١٨ ـ الطاقة الناتجة من الخلاط الكهربي وتساعد الجهاز على القيام بعمله.

١٩ ـ المصدر الرئيسي للطاقة لأغلب صور الطاقة على سطح الأرض

الوحدة الثالثة : الطاقة والوقود

دروس الوحدة :

١ – الأجهزة والطاقة ٢ – عن الوقود ٣ – مصادر الطاقة المتجددة

الوحدة الثالثة : الطاقة والوقود – المفهوم الثاني : عن الوقود

س : ما مصدر الوقود الذي نستخدمه في حياتنا اليومية ؟ .

مصدر الوقود الذي نستخدمه كل يوم يعود في الأساس إلى الشمس .

س : ما هي أنواع الوقود المستخدمة في حياتنا اليومية

من أنواع الوقود المستخدمة في حياتنا اليومية الفحم والنفط والبنزين والغاز الطبيعي والخشب

الوقود الحفري :

مكانه : يستخرج من باطن الأرض.

أهميته : يستخدم في : تدفئة المنازل – تزويد السيارات بالغاز .

مثال للوقود الحفري : النفط يُستخرج مع بعض الغازات ، مثل غاز البروبان ، من باطن الأرض.

يستخلص منه غاز محطات الوقود

الوقود والرحلات على الطريق

س : .م تفسر أهمية الوقود للسيارات :

١ – تحتاج السيارات والشاحنات إلى الطاقة لكي تتحرك .

٢ – مصدر هذه الطاقة هو الوقود . .

٣ – يحترق الوقود داخل محرك السيارة فيتمكن المحرك من تدوير العجلات.

٤ – بدون الوقود لن تتحرك السيارة .

يحاول العلماء أيضًا ابتكار سيارات تعتمد على مصادر الطاقة النظيفة، مثل الطاقة الشمسية.

صور الوقود واستخداماته

١ – البنزين	٢ – الغاز الطبيعي	٣ – الفحم	٤ – الخشب
تحريك السيارات والشاحنات وجميع وسائل المواصلات	طهي الطعام	تشغيل بعض القطارات وشواء الطعام	التدفئة في المنازل

انواع الوقود

س : ما هو المصطلح العلمي للوقود

هو مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها

س : ما هو مصدر الوقود الأساسي :

المصدر الأولي والبدائي والأساسي للوقود هو ضوء الشمس .

ما هي أنواع الوقود :

١ - الوقود الحيوي

٢ - الوقود الحفري

س : قارن بين الوقود الحيوي والوقود الحفري ؟

وجه المقارنة	الوقود الحيوي	الوقود الحفري
التعريف	مصدر طاقة متجدد ينتج من كائنات حية يمكن زراعتها (النباتات)	الوقود الناتج عن تحلل بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت على سطح الأرض منذ ملايين السنين
الأمثلة	١ - **الخشب** (أقدم وقود ، ولا يزال يستخدم حتى الآن ، ويصنع منه الفحم النباتي ٢ - **الأعشاب ونبات الذرة ورقائق الخشب** تستخدم معًا لصنع وقود سائل.	١ - **الفحم** : يعود أصل تكوينه إلى بقايا النباتات ٢ - **النفط والغاز الطبيعي :** يعود أصل تكوينهما إلى بقايا حيوانات بحرية قديمة دفنت سريعا بعد موتها بعيدا عن سطح الأرض . ٣ - **البنزين :** وقود مشتق من النفط
نوع الطاقة	مصدر طاقة متجدد ، يتجدد باستمرار مع نمو النباتات.	مصدر طاقة غير متجدد لا يمكن تجديده بسهولة ، يبدأ في النفاد بمجرد استخدامه

س : علل يجب ترشيد استهلاك الخشب (الوقود الحيوي) ؟

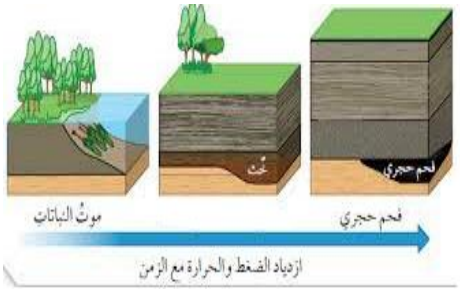
١ - يُستخدم الخشب كوقود ، ونحصل عليه من قطع الأشجار الموجودة في الغابات.

٢ - تنمو الأشجار سنتيمترات قليلة كل عام، وقد يستغرق اكتمال نموها ووصولها إلى ارتفاعها الكامل مدة قد تكون أطول من عمر الإنسان.

٣ - تؤدي عملية قطع الأشجار باستمرار وعلى فترات متقاربة للحصول على الخشب إلى ما يسمى بإزالة الغابات.

٤ - تُسبب إزالة الغابات آثارًا سلبية على البيئة، بالتالي يجب ترشيد استهلاك الخشب حتى لا ينفد .

س : هل تعرف كيف تكون الوقود الحفري ؟



منذ ملايين السنين :

١ ـ تعرضت بعض النباتات التي عاشت على سطح الأرض للموت ودفنت سريعا بعيدا عن سطح الأرض

٢ ـ تغطت بقايا النباتات الجافة بمئات الأمتار من الطين والصخور.

٣ ـ تراكمت بقايا النباتات تحت طبقات القشرة الأرضية..... وبمرور الزمن :

٤ ـ تحولت (تحللت) بقايا النباتات إلى فحم بفعل حرارة الأرض والضغط.

٥ ـ أصل تكون الفحم يعود إلى بقايا النباتات

٦ ـ أصل تكون النفط والغاز الطبيعي يعود إلى بقايا كائنات بحرية دقيقة.

تذكر جيدا ..... وخليك فاكر واوعاك تنسى

١ ـ **البنزين** هو وقود مشتق من النفط والفحم .

٢ ـ **من أمثلة الوقود الحيوي**: الفحم النباتي والأخشاب والأعشاب ونبات الذرة ورقائق الخشب

٣ ـ **يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل**، مثل الإيثانول .يتم إنتاج الإيثانول من (العشب ـ رقائق الخشب) .وللإيثانول استخدامات مثل البنزين

٤ ـ **من أمثلة الوقود الحفري** الغاز الطبيعي والفحم والنفط. .

٥ ـ **الفرق بين الفحم النباتي والفحم** ..... الفحم النباتي ينتج من أخشاب النباتات. بينما الفحم ينتج من بقايا النباتات المتحللة التي تعرضت للضغط والحرارة.

اختبر فهمك

س١ : أكمل ما يأتي بكلمة مناسبة :

١ ـ نستنتج من سلاسل الطاقة أن أصل الطاقة يعود في الأساس إلى..... (القمر ـ الشمس)

٢ ـ يستخرج الوقود الحفري من ..... (باطن الأرض ـ قمم الجبال)

٣ ـ يستخدم الوقود الحفري في تزويد السيارات ..... (الوسادة الهوائية ـ الغاز)

٤ ـ يستخلص غاز محطات الوقود من ..... (النفط ـ محطات توليد الكهرباء)

٥ ـ عند نفاد البنزين داخل محرك السيارة ..... (تستمر في الحركة ـ تتوقف عن الحركة)

٦ ـ يحترق الوقود داخل محرك السيارة فيتمكن المحرك من.(تشغيل الوسادة الهوائية ـ تدوير العجلات)

٧ ـ بدون الوقود ..... (تتحرك السيارة ـ لن تتحرك السيارة)

٨ ـ الوقود هو مادة تنتج طاقة حرارية عند ..... (تخزينها لفترة طويلة ـ حرقها)

٩ ـ وقود ينتج عن تحلل بقايا الكائنات الحية ..... (الوقود الحيوي – الوقود الحفري)

١٠ ـ أقدم وقود ولا يزال يستخدم حتى الآن ..... (النفط ـ الخشب)

١١ ـ يستخدم الخشب والأعشاب والذرة معا في صنع وقود ..... (صلب ـ سائل)

١٢ ـ الوقود الحيوي مصدر طاقة ..... (متجدد ـ غير متجدد)

١٣ ـ يعود أصل تكوين الفحم إلى ..... (بقايا النباتات ـ بقايا حيوانات بحرية قديمة)

١٤ ـ البنزين وقود مكون من ..... (النفط ـ الغاز الطبيعي)

١٥ ـ الوقود الحيوي ..... (يتجدد باستمرار ـ لا يمكن تجديده بسهولة)

١٦ ـ الوقود الحفري..... (يتجدد باستمرار ـ يبدأ في النفاد بمجرد استخدامه)

١٧ ـ من مصادر الطاقة التي يعود أصلها إلى بقايا حيوانات بحرية قديمة دفنت سريعًا بعيدا عن سطح الأرض ..... (الفحم ـ ـ الغاز الطبيعي)

١٨ ـ منذ ملايين السنين تغطت بقايا النباتات الجافة بمئات الأمتار من .....(الجليد ـ الطين والصخور)

س٢ : ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

١ ـ أصل الطاقة يعود في ا الأساس إلى الكهرباء .

٢ ـ يعتبر الفحم والنفط والبنزين من أنواع الوقود .

٣ ـ يستخرج الوقود الحفري من باطن الأرض.

٤ ـ الطاقة التي نحصل عليها من الوقود الحفري مستمدة من طاقة الشمس.

٥ ـ يستخدم الوقود في تحريك السيارات والشاحنات .

٦ ـ يعد النفط من المصادر المهمة للطاقة.

٧ ـ يُستخدم الوقود الحفري في تدفئة المنازل.

٨ ـ المصدر الأولي للوقود هو النباتات الخضراء .

٩ ـ يعتبر البنزين أقدم وقود ولا يزال يستخدم حتى الآن

١٠ ـ الأعشاب والذرة من مصادر الطاقة المتجددة .

١١ ـ الوقود الحفري مصدر طاقة متجدد يبدأ في النفاد بمجرد استخدامه

١٢ ـ يعتبر الوقود الحيوي السائل مصدر طاقة غير متجدد .

١٣ ـ تحللت بقايا النباتات المدفونة في الأرض منذ ملايين السنين إلى وقود سائل .

النفط والماء

س : ما هي العلاقة بين كلا من النفط والماء ؟

رغم انهما مصدران مختلفان إلا أن الإنسان يستخدمهما في توليد الطاقة والحصول عليها

النفـــــط : هو مصدر من مصادر الطاقة الغير متجددة

س : علل ؟ يجب ترشيد استهلاك النفط ؟

لأن النفط من مصادر الطاقة غير المتجددة؛ ولأنه مادة طبيعية، ويُستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجدده وتكون مقدار جديد منه؛ لذلك يجب ترشيد استهلاكه

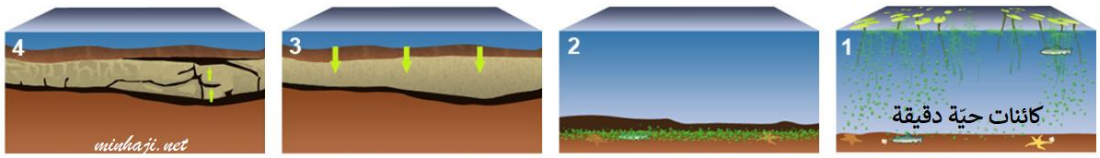
س : هل تعرف كيف تكون النفط في باطن الأرض

يعتقد العلماء أن النفط تكون من تحلل الكائنات البحرية الميتة ، على النحو التالي :

١ ـ تموت الكائنات البحرية وتستقر بقاياها في قاع المحيط فتغطيها

٢ ـ تضغط عليها طبقات من الرواسب والصخور .

٣ ـ بفعل الضغط والحرارة تحولت بقايا الكائنات البحرية لتصبح نفطا أو فحما أو غازا طبيعيا .



كائنات حية دقيقة دفنت في قاع البحر | تراكمت فوقها طبقات رسوبية | زاد الضغط والحرارة | تكوّن النفط

المـــــــاء : هو مصدر من مصادر الطاقة المتجددة فهو مادة طبيعية تتجدد بعد وقت قصير من الاستخدام

س : علينا التعامل مع الماء بحرص فلا نهدره ولا نلوثه

لأننا لا نستطيع تعويضه بسرعة وبالمقدار الذي نحتاجه

س : كيف يمكنك ترشيد استهلاك النفط والماء ؟

١ – النفط : يمكن ترشيده من خلال استخدام وسائل النقل العام بدلا من السيارات الخاصة

٢ – الماء : يمكن ترشيده من خلال زراعة النباتات التي لا تحتاج إلى الري بكميات كبيرة وإغلاق صنبور المياه بعد الاستخدام مباشرة

س : هل يختلط النفط والماء ؟

يختلف التركيب الكيميائي للماء عن التركيب الكيميائي للنفط لذلك هما لا يختلطان أبدا

س : قارن بين مفهوم المصادر المتجددة والمصادر الغير متجددة مع ذكر مثال لكل منهم مما درست

المصدر	المصادر المتجددة	المصادر الغير متجددة
المفهوم	هي مادة طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها .	هي مادة طبيعية تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها .
مثال	الماء	النفط

الحياة بدون الكهرباء

س : ما هي مصادر توليد الكهرباء ؟

١ – مصادر غير متجددة مثل الغاز الطبيعي والنفط

٢ – مصادر متجددة مثل الماء والرياح

س : كيف يتم توليد الكهرباء في مصر ؟

١ – يتم توليد معظم الكهرباء في مصر عن طريق الغاز والنفط (مصادر طاقة غير متجددة)

٢ – بدأ الاهتمام باستخدام مصادر جديدة للطاقة المتجددة، مثل الطاقة الكهرومائية والرياح

يجب المحافظة على الطاقة الكهربية حتى لا تنفد مصادرها عن طريق ترشيد استهلاكها

١ – إطفاء المصابيح في حالة عدم وجودك في الغرفة.

٢ – فصل الكهرباء عن الأجهزة بعد استخدامها .

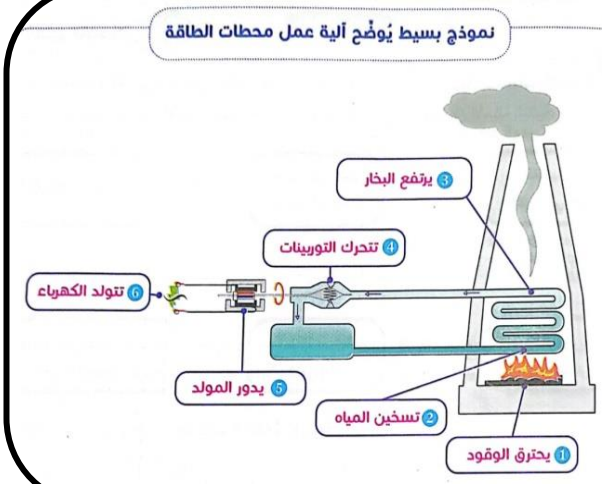
٣ – تخصيص اوقات منتظمة تفصل فيها الكهرباء .

استخدام الوقود الحفري في توليد الطاقة

محطات الطاقة وتوليد الكهرباء :

محطات الطاقة هي التي تقوم بتوليد الكهرباء عن طريق حرق الوقود الحفري (الفحم – النفط – الغاز الطبيعي)

مراحل توليد الكهرباء في محطات الطاقة:



١ – تعمل محطات الطاقة عن طريق الوقود الذي يحترق وينتج طاقة حرارية.

٢ – تستخدم الطاقة الحرارية الناتجة من احتراق الوقود لتسخين الماء ؛ لينكون البخار.

٣ – يقوم هذا البخار بتدوير التوربينات لتوليد الكهرباء.

٤ – تستخدم طاقة الحركة للتوربينات في تشغيل المولد الذي يقوم بتحويل طاقة الحركة إلى طاقة كهربية.

٥ – تنتقل الطاقة الكهربية عبر الأسلاك إلى المنازل

اختبر فهمك ..... حشوفك فاهم ولاااا .... لا ؟

س : رتب خطوات إنتاج الكهرباء من الوقود الحفري

١ – يقوم المولد بتحويل الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية

٢ – تستخدم الطاقة الحرارية لتسخين المياه وتكوين البخار

٣ – يحترق الوقود فتنتج طاقة حرارية.

٤ – تصل الكهرباء عبر أسلاك إلى المنازل والشركات والمصانع.

اختبر فهمك ..... يا معلم

س١ : أكمل ما يأتي بكلمة مناسبة :

١ ـ يعتبر النفط والماء مصدرين ..... لتوليد الطاقة (متشابهين ـ مختلفين)
٢ ـ يعتقد العلماء أن النفط تكون من تحلل..... الميتة.(النباتات المائية ـ الكائنات البحرية)
٣ ـ عندما تموت الكائنات البحرية وتستقر بقاياها في قاع المحيط تتغطى بطبقات من.....
(الرواسب والصخور ـ الجليد والخشب)
٤ ـ المادة الطبيعية التي تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها تعد من .....
(المصادر غير المتجددة ـ المصادر المتجددة)
٥ ـ يعتبر النفط من مصادر الطاقة..... (المتجددة ـ غير المتجددة)
٦ ـ عند حدوث تلوث للماء..... (يصبح صالحًا للاستخدام ـ لن نجد بديلا سريعا له)
٧ ـ تستخدم الطاقة الحركية للتوربينات في.....(تشغيل المولدات ـ نقل الكهرباء إلى المنازل)
٨ ـ يحول المولد الكهربي الطاقة..... (الكهربية إلى حركية ـ الحركية إلى كهربية)
٩ ـ نحصل على الكهرباء من الوقود الحفري بتحويل الطاقة.....
(الحركية إلى حرارية إلى كهربية ـ الحرارية إلى حركية إلى كهربية)

س٢ : ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

١ ـ يستخدم الإنسان النفط والماء لتوليد الطاقة .
٢ ـ النفط والماء مصدران مختلفان للطاقة
١٦ ـ يتكون النفط من تحلل الكائنات البحرية التي تسبح في أسفل المحيط .
٣ ـ تحولت بقايا الكائنات البحرية إلى نفط بفعل الصوت والضوء.
٤ ـ مصادر الطاقة غير المتجددة تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها
٥ ـ النفط من المصادر غير المتجددة ، أما الماء فمن المصادر المتجددة.
٦ ـ يستهلك النفط بمقدار أبطأ من تكون مقدار جديد منه .
٧ ـ يُوجه بخار الماء الناتج عن تسخين المياه داخل أنابيب لتحريك التوربينات
٨ ـ يفضل استخدام الماء بكميات كبيرة جدًّا لأنه من المصادر المتجددة .

المشكلات البيئية في المدن الكبيرة

س : ما هي صور التلوث التي تظهر في المدن بصورة كبيرة ؟

١ ـ الجريان السطحي : المسبب لتلوث الماء
٢ ـ الضباب الدخاني : المسبب لتلوث الهواء
٣ ـ تلوث الأرض : الذي يتسبب في تلوث التربة

س : هل نستطيع اكتشاف أسباب التلوث في المدن الكبيرة ؟

السبب	الضرر الذي يسببه
١ ـ زيادة احتراق الوقود للحصول على الطاقة	تلوث الهواء
٢ ـ المبيدات الحشرية	تختلط في المزارع بمياه الجداول عند سقوط الأمطار وتسبب تلوث الماء والتربة
٣ ـ المواد الكيميائية المستخدمة في المصانع	تسبب تلوث الهواء والتربة ومصادر المياه القريبة

س : ايه الضباب الدخاني ده ؟

١ ـ اسبابه ؟

يظهر في المدن الكبيرة وذلك بسبب دخان المصانع وعوادم السيارات وهو مليء بجسيمات ملوثة وصغيرة جدا تسبب اضرار كثيرة عندما نتنفسها

٢ ـ اضراره ؟

١ ـ تهيج العينين

٢ ـ تهيج الرئة (ث ل ف أنسجة الجهاز التنفسي)

التلوث وحرق الوقود الحفري

س : ما هي اسباب لجوء الإنسان لاستخدم الوقود الحفري

لكي يحصل على الطاقة التي يستخدمها في :

١ ـ تشغيل المصانع والسيارات والقطارات والسفن

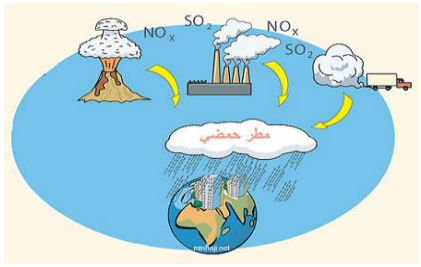
٢ ـ تزويد المنازل والمدارس والشركات والمصانع بالكهرباء

س : علل : للوقود الحفري آثار إيجابية وآثار سلبية ؟

١ ـ للوقود آثار إيجابية حيث يتسبب حرق الوقود في توليد طاقة حرارية كبيرة تستخدم في توليد الكهرباء

٢ ـ وللوقود أيضا آثار سلبية ؛ حيث يتسبب في تلوث البيئة بشكل كبير ؛ حيث ينتج عن حرق الفحم والنفط غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يسبب زيادته حدوث الأمطار الحمضية وظاهرة والاحتباس الحراري

س : ما هي أضرار حرق الوقود الحفري ؟



يسبب احتراق الوقود الحفري (النفط والفحم) زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يتسبب في

١ ـ تكوين الأمطار الحمضية

٢ ـ حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري

س : قارن بين تكون الأمطار الحمضية وظاهرة الاحتباس الحراري من حيث التعريف كيفية الحدوث والأضرار الناتجة عن كل منهما ؟

الظاهرة	الأمطار الحمضية	ظاهرة الاحتباس الحراري
التعريف	هي الأمطار التي تكون مياهها مُتحدة مع بعض الغازات الموجودة في الهواء (مثل غاز ثاني أكسيد الكربون) مكونة أحماضا	هو عدم قدرة الأرض على التخلص من الحرارة الزائدة، بسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون
كيفية الحدوث	يتحد غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء الموجود في الهواء لإنتاج حمض الكربونيك الذي يسبب الأمطار الحمضية التي تسبب	يتجمع غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء فتزداد نسبته فتتكون طبقة في الغلاف الجوي تحبس الحرارة في الأرض
الأضرار	١ ـ موت الأشجار . ٢ ـ تغيير الطبيعة الكيميائية للبحيرات وموت الأسماك. ٣ ـ تغيير الطبيعة الكيميائية للتربة. ٤ ـ إذابة الصخور المستخدمة في البناء.	ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض

س : ما الحل لوقف الأمطار الحمضية والاحتباس الحراري ؟ في الوقت الحالي؟

الحل الوحيد هو ترشيد استهلاك الطاقة.

أهمية ترشيد استهلاك الطاقة :

عندما نعمل على ترشيد استهلاك الطاقة فإن ذلك :

١ ـ يقلل من التلوث (عندما يقل معدل حرق الوقود الحفري تقل نسبة الزيادة في غاز ثاني أكسيد الكربون والملوثات الأخرى في الهواء).

٢ـ يحافظ على بقاء الوقود الحفري لمدة أطول ..

٣ ـ يحافظ على كوكب الأرض نظيفا .....

أجب عما يأتي : أكمل العبارات الآتية باستخدام الكلمات المعطاة:

(حمض الكربونيك ـ ثاني أكسيد الكربون ـ تآكل الأوزون ـ الاحتباس الحراري ـ الأكسجين)

١ ـ ينتج عن احتراق الوقود الحفري غاز ..... في الهواء الجوي.

٢ ـ يتحد غاز ثاني أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود في الهواء الإنتاج ..... الذي يسبب الأمطار الحمضية.

٣ ـ الظاهرة التي ينتج عنها ارتفاع درجة حرارة الأرض ببطء تعرف بظاهرة .....

الحفاظ على الوقود الحفري

س : تقدر تقول وتذكر وتسرد وتتوقع أضرار وعيوب الوقود الحفري ؟

١ – كميته محدودة وسينفد من كوكب الأرض ..... لماذا ؟

لأنه مصدر غير متجدد تكون خلال ملايين السنين

٢ – يضر كوكب الأرض ..... لماذا ؟

لأنه عند احتراقه يعمل على

- تكون الأمطار الحمضية
- حدوث ظاهرة الاحتباس الحراري
- اتلوث الهواء الجوي

س : ازاي نقدر نحافظ على الوقود الحفري

١ – ترشيد استهلاكه عن طريق .....

أ – المشي أو ركوب الدراجات والموصلات العامة بدلا من قيادة السيارات .

ب – إطفاء المصابيح عند عدم التواجد في الغرفة .

٢ – استبدال الوقود الحفري بمصادر الطاقة المتجددة ، مثل :

أ – الطاقة الشمسية.

ب – المياه.

ج – الرياح .

تذكر جيدا :

س ما هي أهمية الوقود الحفري ؟

١ – توليد الكهرباء ٢ – امداد المركبات بالطاقة

س : ما هي مميزات استخدام الطاقة المتجددة

١ – عدم نفاد مصادر الطاقة لدينا

٢ – عدم ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض

س : ما هي الأسباب التي تؤدي إلى صعوبة استخدام مصادر الطاقة المتجددة ؟

زيادة تكلفتها أكثر من الوقود الحفري

استخدامات الوقود

ما هي مصادر الطاقة بالنسبة لأنواع الوقود ؟

١ – **مصادر طاقة غير متجددة** مثل : الفحم – الكيروسين – النفط – الغاز الطبيعي – البنزين

٢ – **مصادر طاقة متجددة :-**

الطاقة الشمسية – الرياح – المياه – الأخشاب – الفحم النباتي – الإيثانول – الزيت النباتي

لاحظ .....

١ – الكيروسين يستخرج من الزيت الخام (النفط)

٢ – يستخرج الفحم النباتي من الأخشاب.

٣ – يستخرج الإيثانول من نبات قصب السكر ومعظمه من الذرة.

٤ – يستخرج الزيت النباتي من بذور النباتات.

الخلاصة :

١ – الوقود الحفري هو الوقود الناتج عن تحليل بقايا النباتات والحيوانات التي عاشت على سطح الأرض قبل ملايين السنين.

٢ – من أنواع الوقود الحفري الفحم والنفط والغاز الطبيعي.

٣ – الوقود الحفري يستغرق تكونه ملايين السنين.

٤ – نستهلك كميات كبيرة من الوقود الحفري بصورة أسرع بكثير مما يمكن معها تعويضه

٥ – يصنف الوقود الحفري بأنه من الموارد غير المتجددة

٦ – نستخدم الوقود الحفري في وسائل المواصلات ، وتدفئة وتبريد منازلنا ، وتزويدنا بالكهرباء

س : يعتبر الوقود الحفري من مصادر الوقود الغير متجددة ..... علل ؟

لأننا نستهلك كميات كبيرة منه بصورة أسرع بكثير مما يمكن معها تعويضه

بنك اسئلة الأمين عن المفهوم الثاني

س١ : أكمل ما يأتي بكلمة مناسبة :

١ – من العوامل التي تسبب زيادة التلوث في المدن الكبيرة .....(الكشافات الضوئية – المبيدات الحشرية)
٢ – عند احتراق الوقود الحفري ..... معدل تلوث الهواء . (يزداد – يقل)
٣ – جسيمات الضباب الدخاني المنبعث من السيارات ..... (كبيرة جدا – صغيرة جدا)
٤ – جسيمات الضباب الدخاني المنبعث من السيارات تسبب تلف أنسجة الجهاز ..... (الهضمي – التنفسي)
٥ عند حرق الوقود الحفري تتولد طاقة كبيرة تستخدم في..... (تشغيل المصانع والسيارات – إطفاء الحرائق)
٦ – عند حرق الوقود الحفري..... (يمكن توليد الكهرباء – لا يتلوث الهواء الجوي)
٧ – عند حرق الفحم أو النفط ينتج غاز ..... (ثاني أكسيد الكربون – الهيدروجين)
٨ – عند حرق الفحم أو النفط ينتج غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يسبب ...(تكوين الأمطار الحمضية – سقوط الأمطار)
٩ – يتحد غاز ثاني اكسيد الكربون وبخار الماء الموجود في الهواء لإنتاج حمض ..... (الكبريتيك – الكربونيك)
١٠ – يتسبب حمض الكربونيك في سقوط..... (الجليد – الأمطار الحمضية)
١١ – تعمل الأمطار الحمضية على..... (نمو الأشجار – موت الأشجار)
١٢ – تعمل الأمطار الحمضية على إذابة ..... (الأشجار – الصخور)
١٣ – تتكون طبقة في الغلاف الجوي تحبس الحرارة في الأرض نتيجة تجمع غاز ..... في الهواء (الأكسجين – ثاني أكسيد الكربون)
١٤ – عندما يتجمع غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء يتكون ..... (طبقة في الغلاف الجوي تحبس الحرارة في الأرض – حمض الكربونيك)
١٥ – ترجع أهمية ترشيد استهلاك الطاقة إلى..... (التخلص من الوقود الحفري – المحافظة على الوقود الحفري لمدة أطول)
١٦ – عندما يقل معدل حرق الوقود الحفري..... غاز ثاني أكسيد الكربون والملوثات الأخرى في الهواء. (يقل – يزداد)
١٧ – يمكن ترشيد استهلاك الوقود الحفري عن طريق ..... (قيادة السيارات – إطفاء المصابيح عند عدم التواجد في الغرفة)
١٨ – تعرف ظاهرة الاحتباس الحراري باسم ..... (الأمطار الحمضية – التغير المناخي)
١٩ – ترجع أهمية حرق الوقود الحفري إلى..... (عدم نفاد مصادر الطاقة لدينا – توليد الكهرباء)
٢٠ – الوقود هو مادة تنتج طاقة..... عند حرقها (حرارية – مغناطيسية)
٢١ – يرجع أصل الوقود الحيوي إلى ..... (النباتات – بقايا النباتات والحيوانات)
٢٢ – يصنع الفحم النباتي من..... (الأعشاب – الخشب)
٢٣ – يتجدد الوقود الحيوي باستمرار مع .... (تحلل بقايا النباتات – نمو النباتات)
٢٤ – يعود أصل تكوين النفط والغاز الطبيعي إلى ..... (بقايا النباتات – بقايا حيوانات بحرية قديمة)
٢٥ – الوقود الحيوي ..... (يتجدد باستمرار – يبدأ في النفاد بمجرد استخدامه)
٢٦ – يعتبر الغاز الطبيعي من مصادر الطاقة التي ..... (تتجدد باستمرار مع نمو النباتات . لا يمكن تجديدها بسهولة)
٢٧ – تحللت بقايا النباتات المغطاة بالطين والصخور بعد ملايين السنين إلى فحم بسبب(الضوء والحرارة – حرارة الأرض والضغط)
٢٨ – المصادر ..... هي مواد طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها (غير المتجددة – المتجددة)
٢٩ – استهلاك النفط..... من تكون مقدار جديد منه . (أسرع – أبطأ)
٣٠ – يعتبر الماء من مصادر الطاقة ..... (المتجددة – غير المتجددة)
٣١ – عند حرق الوقود الحفري في محطات توليد الطاقة ينتج طاقة تستخدم لـ.....(إذابة الصخور – توليد الكهرباء)
٣٢ – تعمل الأمطار الحمضية على..... (موت الأسماك – احتباس الحرارة في الأرض)
٣٣ – يتحد غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء الموجود في الهواء ويتكون. .....
(طبقة في الغلاف الجوى تحبس الحرارة في الأرض – حمض الكربونيك)
٣٤ – تسبب ظاهرة الاحتباس الحراري ..... (تغيير الطبيعة الكيميائية للتربة – ارتفاع درجة حرارة الأرض ببطء)
٣٥ – يمكن ترشيد استهلاك الوقود الحفري عن طريق ..... (ركوب الدراجات – قيادة السيارات)

٣٦ – ترجع أهمية حرق الوقود الحفري إلى..... (عدم ارتفاع درجة حرارة كوكب الأرض – إمداد المركبات بالطاقة)
٣٧ – السيارة تحتاج إلى..... لكي تسير . (وقود – ماء)
٣٨ – ..... يستخرج من تحت سطح الأرض. (الفحم – النبات)
٣٩ – الفحم أحد أنواع الوقود ولكن لا يمكن استخدامه في..... (التدفئة – تشغيل التليفزيون)
٤٠ – القدماء استخدموا ..... كوقود وذلك قبل اكتشاف البترين (الرياح – الخشب)
٤١ – لا يعد ..... من صور الوقود الحفري . (الرياح – البترين)
٤٢ – تعد ..... المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض. (الشمس – الغاز الطبيعي)
٤٣ – عندما يمتزج ماء المطر بغاز ..... ينكون المطر الحمضي (الأكسجين – ثاني أكسيد الكربون)
٤٤ – عوادم السيارات تسبب التهاب ..... (الأمعاء الدقيقة – العين)
٤٥ – من أمثلة الطاقات المتجددة. ..... (البترول – الرياح)

س٢ : أكمل ما يأتي :

١ – يستخرج الوقود الحفري من .....
٢ – المصدر الأساسي للوقود هو .....
٣ – غاز محطات الوقود يستخرج من .....
٤ – الفحم والبنزين والغاز الطبيعي من أمثلة الوقود .....
٥ – تتحول البقايا النباتية إلى فحم بفعل ..... و .....
٦ – يستخدم الإنسان النفط والماء لتوليد .....
٧ – النفط من المصادر ..... . أما الماء فمن المصادر .....
٨ – النفط والماء مصدران ..... لتوليد الطاقة.
٩ – يرجع أصل الوقود ..... إلى الكائنات الحية التي يمكن زراعتها .
١٠ – يتجدد الوقود الحيوي باستمرار مع نمو .....
١١ – يحول المولد الطاقة ..... إلى طاقة .....
١٢ – الضباب الدخاني المنبعث من السيارات يسبب تلف أنسجة الجهاز .....
١٣ – عند حرق الفحم أو النفط ينتج غاز .....
١٤ – تتسبب الأمطار الحمضية في تغيير الطبيعة الكيميائية لـ..... و .....
١٥ – الحل الوحيد لوقف الأمطار الحمضية والاحتباس الحراري هو .....
١٦ – صور الوقود التي تستخدم في تدفئة المنازل..... و .....
١٧ – من أمثلة الوقود الحيوي..... أما ..... فهو من أمثلة الوقود الحفري .
١٨ – تدور التوربينات في محطات القوى الكهربية بالبخار وهي تنتج الطاقة . ..... لتشغيل .....
١٩ – المولد الكهربي يحول الطاقة..... إلى .....
٢٠ – تزيد ظاهرة الاحتباس الحراري ..... على كوكب الأرض وتسبب تغير .....
٢١ – لتجنب تلوث الهواء يجب علينا استخدام مصادر الطاقة..... مثل الماء .
٢٢ – بدون ..... لا تتحرك السيارات.
٢٣ – تنقسم أنواع الوقود حسب طبيعة استخراجه إلى وقود..... ووقود .....
٢٤ – يعتقد العلماء أن النفط تكون من تحلل ..... منذ ملايين السنين.
٢٥ – يمكن إنتاج الإيثانول من .....
٢٦ – مصادر الطاقة ..... هي مواد طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير.
٢٧ – تدفن بقايا الكائنات الحية وتتعرض لـ ..... ثم تتحول إلى وقود حفري
٢٨ – يحترق الوقود فينتج طاقة ..... تستخدم في تسخين المياه.

٢٩ ـ من عيوب استخدام الوقود الحفري أنه يسبب .....

٣٠ ـ يتسبب ..... المنبعث من عوادم السيارات في تهيج العيون والرئة.

٣١ ـ يتحد غاز ثاني أكسيد الكربون مع بخار الماء الموجود في الهواء لإنتاج..... الذي يسبب الأمطار الحمضية.

٣٢ ـ يتسبب حرق الوقود الحفري في ..... لذلك يجب التقليل من استخدامه

٣٣ ـ يتسبب ..... في ارتفاع درجة حرارة الأرض بسبب زيادة نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون.

٣٤ ـ تؤدي ..... الناتجة عن زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون إلى تآكل المباني.

٣٥ ـ من أنواع الوقود الحفري ..... و .....

٣٦ ـ تحتاج السيارات إلى ..... لإمدادها بالطاقة.

٣٧ ـ تتحول بقايا النباتات إلى فحم بفعل..... و ..... في باطن الأرض

٣٨ ـ يُعتبر النفط نوعا من الوقود ..... بينما يعتبر الخشب نوعًا من الوقود .....

٣٩ ـ مصادر الطاقة..... هي المواد الطبيعية التي تستهلك بمعدل أسرع من إمكانية تجددها .

٤٠ ـ الوقود الذي ينتج من الكائنات الحية التي يمكن زراعتها يسمى الوقود .....

٤١ ـ النفط يعد من مصادر الطاقة غير المتجددة؛ لأنه يُستهلك بمعدل .....من إمكانية تجدده

س٣ : ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

١ ـ تختلط المبيدات الحشرية في المزارع بمياه الجداول عند سقوط الأمطار وتسبب تلوث الماء والتربة .

٢ ـ المواد الكيميائية المستخدمة في المصانع لا تؤثر في الهواء.

٣ ـ من المفيد زيادة احتراق الوقود للحصول على الطاقة.

٤ ـ تتلف أنسجة الجهاز التنفسي عند التعرض للضباب الدخاني المنبعث من السيارات

٥ ـ عند حرق الوقود الحفري تتولد طاقة كبيرة مهدرة في الهواء .

٦ ـ حرق الوقود الحفري ينتج عنه توليد كهرباء ، ولكنه يسبب تلوث البيئة.

٧ ـ عند حرق الفحم أو النفط ينتج غاز الأكسجين .

٨ ـ غاز ثاني أكسيد الكربون مسئول عن ظاهرة الاحتباس الحراري.

٩ ـ عند اتحاد غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء الموجود في الهواء ينتج سكريات.

١٠ ـ عندما يتجمع غاز ثاني أكسيد الكربون في الهواء تسقط الأمطار الحمضية .

١١ ـ عند حرق الفحم أو النفط لا ينتج أي غازات .

١٢ ـ من أضرار حرق الفحم أو النفط ارتفاع درجة حرارة الأرض ببطء .

١٣ ـ ترشيد استهلاك الطاقة هو الحل لوقف الأمطار الحمضية والاحتباس الحراري .

١٤ ـ يوجد الوقود الحفري بكمية كبيرة ويمكن تعويضه بسهولة .

١٥ ـ يمكن ترشيد استهلاك الوقود الحفري بقيادة السيارات بدلا من ركوب الدراجات .

١٦ ـ يمكن تحويل بعض النباتات إلى وقود سائل .

١٧ ـ يمكن تعويض ما نستهلكه من الوقود الحفري بنفس السرعة.

١٨ ـ يطلق حرق الوقود الحفري غازات تتسبب في تلوث الهواء الجوي.

١٩ ـ يستخرج النفط مع بعض الغازات من باطن الأرض.

٢٠ ـ يستخلص النفط من غاز محطات الوقود .

٢١ ـ غاز محطات الوقود يستخرج من النفط الذي يستخرج من باطن الأرض.

٢٢ ـ الوقود الحفري من المصادر التي يحصل منها الإنسان على الطاقة .

٢٣ ـ يعتبر الغاز الطبيعي من صور الوقود .

٢٤ ـ يعتبر الوقود الحيوي مصدر طاقة غير متجدد .
٢٥ ـ يرجع أصل الفحم إلى بقايا حيوانات نحرية قديمة
٢٦ ـ يحول المولد الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.
٢٧ ـ الضغط والحرارة من العوامل المتسببة في تكوين النفط .
٢٨ ـ الضباب الدخاني المنبعث من السيارات مليء بجسيمات صغيرة جدا غير ملوثة للهواء
٢٩ ـ عند التعرض للضباب الدخاني المنبعث من السيارات تتأثر الرئتان ولا تتأثر العينان
٣٠ ـ عند اتحاد غاز ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء الموجود في الهواء تحدث ظاهرة الاحتباس الحراري.
٣١ ـ من أضرار حرق الفحم أو النفط تغيير الطبيعة الكيميائية للبحيرات وموت الأسماك.
٣٢ ـ يطلق الوقود الحفري عند احتراقه بعض الغازات في الهواء الجوي
٣٣ ـ يعتبر الوقود الحيوي أحد المصادر غير المتجددة للطاقة
٣٤ ـ الشمس هي المصدر الرئيسي (الأولي) لتكوين الوقود الحيوي و الوقود الحفري .
٣٥ ـ حركة المولدات في محطات توليد الطاقة الكهربية تنتج طاقة وضع .
٣٦ ـ المطر الحمضي يسبب تلوث التربة والماء
٣٧ ـ كلما زاد احتراق الوقود الحفري ، قلت درجة حرارة كوكب الأرض .
٣٨ ـ خلط الماء بغاز الأكسجين ينتج حمض الكربونيك .
٣٩ ـ السيارة من الممكن أن تتحرك بسهولة بدون وقود .
٤٠ ـ يمكن أن نستخدم النباتات كوقود .
٤١ ـ يمكننا استخدام الفحم كوقود في بعض وسائل المواصلات
٤٢ ـ جميع الطاقات على الأرض مصدرها الرئيسي الوقود الحفري.
٤٣ ـ استخدام الدراجات بدلاً من السيارات للتنقل لا يوفر في استهلاك الوقود .
٤٤ ـ يُعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة المتجددة.
٤٥ ـ لا يمكننا الحصول على وقود حيوي سائل.
٤٦ ـ من أضرار حرق الوقود الحفري زيادة نسبة ثاني أكسيد الكربون.
٤٧ ـ الفحم والنفط تكوّنا من بقايا نفس الكائنات الحية.
٤٨ ـ يمكننا ترشيد استهلاك الوقود الحفري عن طريق ترشيد استهلاك الكهرباء.
٤٩ ـ يمكن استخدام الطاقة الشمسية في تحريك السيارات.
٥٠ ـ يعتبر استخدام الوقود الحفري من الوسائل التي تحافظ على البيئة من التلوث
٥١ ـ يفضل استخدام السيارات التي تعمل بالكهرباء حفاظا على البيئة من التلوث.
٥٢ ـ يعتبر الإيثانول من أنواع الوقود الصلبة.
٥٣ ـ يعتبر النفط من مصادر الوقود الحيوي.
٥٤ـ الوقود الحفري من المصادر التي يمكن أن تعوض بعد عشرات السنين.
٥٥ ـ قطع الأشجار باستمرار لا يسبب ضررا على البيئة.
٥٦ ـ تعتبر الشمس مصدرًا غير متجدد للطاقة.
٥٧ ـ يتشابه التركيب الكيميائي للماء مع التركيب الكيميائي للنفط.
٥٨ ـ يمكن الاستغناء عن الكهرباء فترات طويلة من الزمن.
٥٩ ـ يتسبب اختلاط المبيدات الحشرية المستخدمة في المزارع بالماء في حدوث الاحتباس الحراري.
٦٠ ـ معدل التلوث في القرى والمدن الصغيرة أكبر من معدل التلوث في المدن الكبيرة.

س٤ - أجب عن الأسئلة الآتية:

١ - يُعتبر كل من الفحم والغاز الطبيعي والخشب من أمثلة الوقود .
أيها مصدر طاقة متجدّد ؟ وأيها مصدر طاقة غير متجدد ؟

.....

ب - أيها حفري؟ وأيها حيوي؟

.....

س٥ : صوّب ما تحته خط : يصنع الفحم النباتي من الأعشاب .

١ - يصنع الفحم النباتي من الأعشاب .
٢ - أقدم وقود ولا يزال يستخدم حتى الآن هو الإيثانول.
٣ - الوقود الحفري مصدر طاقة متجدد .
٤ - يثبت قانون بقاء الطاقة أن أصل الطاقة يعود في الأساس إلى الشمس .
٥ - يعود أصل تكوين الإيثانول إلى بقايا حيوانات بحرية قديمة
٦ - النفط من المصادر المتجددة
٧ - يوجد الوقود الحفري على الأرض بكميات كبيرة .
٨ - يمكن ترشيد استهلاك الوقود الحفري عن طريق قيادة السيارات .
٩ - البنزين وقود مشتق من الغاز الطبيعي .
١٠ - الوقود هو مادة تنتج طاقة كيميائية عند حرقها .
١١ - تعمل ظاهرة الاحتباس الحراري على ثبات درجة حرارة كوكب الأرض .
١٢ - تحولت بقايا الكائنات البحرية الدقيقة بفعل الضغط والحرارة إلى فحم .

س٦ : اكتب المصطلح العلمي لكل مما يلي :

١ - مادة تنتج طاقة حرارية عند حرقها .
٢ - وقود يرجع أصله إلى النباتات .
٣ - وقود يستخدم بشكل يومي حول العالم، والموجود منه يتجدد باستمرار مع نمو النباتات.
٤ - أقدم وقود على سطح الأرض ولا يزال يستخدم حتى الآن .
٥ - مادة طبيعية يمكن استبدالها بعد وقت قصير من استخدامها .
٦ - جهاز يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية.

س٧ : علل لما يأتي :

١ - تحتاج السيارات إلى الوقود
٢ - تسمية الوقود المتجدد بهذا الاسم.
٣ - يعتبر الوقود الحيوي مصدر طاقة متجددا .
٤ - يعد الوقود الحفري من مصادر الطاقة غير المتجددة.
٥ - اختلاف الفحم عن النفط والغاز الطبيعي في أصل تكوينهما .
٦ - تظهر أهمية المولد عند انقطاع الكهرباء .
٧ - حرق الوقود الحفري يمثل خطرًا كبيرًا على كوكب الأرض .
٨ - أهمية حرق الوقود الحفري .
٩ - يواجه إنتاج ا الطاقة باستخدام المصادر المتجددة بعض العوائق .

الوحدة الثالثة : الطاقة والوقود

دروس الوحدة :

١ – الأجهزة والطاقة ٢ – عن الوقود ٣ – مصادر الطاقة المتجددة

الوحدة الثالثة : الطاقة والوقود – المفهوم الثالث : مصادر الطاقة المتجددة

س : تقدر تقول يعني ايه طاقة متجددة؟

يعني طاقة لن تنفذ بصورة أسرع من استهلاكنا لها

س : ما هو اهم مصدر طاقة متجدد على الأرض ؟ .

اهم مصدر طاقة متجدد على الأرض هو الشمس والذي نحصل منه على معظم الطاقات المختلفة مثل الطاقة الكهربية والحرارية والضوئية .

س : أذكر بعض الأمثلة لمصادر الطاقة المتجددة ؟ .

من الأمثلة على مصادر الطاقة المتجددة : الماء والرياح والطاقة الشمسية والتي تستخدم في توليد الكهرباء

س : فيم تستخدم ألواح الطاقة الشمسية ؟

تستخدم في الحصول على الطاقة الكهربية من الطاقة الشمسية إنارة مصابيح الشوارع في المدن

الطواحين الهوائية والمائية

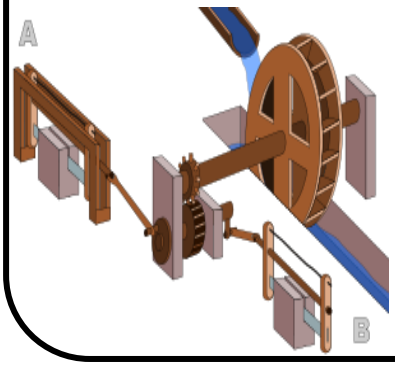
س : علل .....الناس دائما في احتياج للآلات ؟

..... حتى يتمكنوا من تسهيل حياتهم والمهام التي يقوموا بها

س : اذكر بعض الآلات التي كان يستخدمها الناس قديما قبل معرفة الكهرباء مع توضيح فيم تستخدم؟

الطواحين الهوائية والطواحين المائية وكانت تستخدم قديما لطحن الحبوب لصنع الدقيق

س: قارن بين الطواحين الهوائية والمائية القديمة من حيث طريقة التشغيل والمزايا والعيوب



المقارنة بين الطواحين الهوائية والمائية القديمة

وجه المقارنة	الطواحين الهوائية	الطواحين المائية
الوظيفة	طحن الحبوب لصنع الدقيق	
كيفية التشغيل	تعتمد في تشغيلها على الهواء ، حيث : ١ – تحرك الرياح شفرات الطاحونة الهوائية الخارجية ٢ – تتحرك أجزاء الطاحونة الداخلية وتطحن الحبوب لصنع الدقيق .	تعتمد في تشغيلها على الماء ، حيث : ١ – تحصل على طاقة الحركة من حركة المياه ٢ – تتحرك شفرات الطاحونة المائية وتنتقل طاقة الحركة إلى أجزاء الطاحونة الأخرى وتطحن الحبوب لصنع الدقيق .
المزايا	١ – منخفضة التكلفة	٢ – متاحة دائما
العيوب	١ – غير مجدية وغير فعالة مقارنة بما تقوم به الأجهزة الحديثة ٢ – غير مضمونة فأحيانا تتوقف الرياح أو يجف مصدر المياه .	

س : ما هو الفرق بين التوربينات الهوائية والمائية الحالية و الطواحين الهوائية والمائية البدائية القديمة

تختلف التوربينات الهوائية والمائية الحالية عن الطواحين الهوائية والمائية البدائية القديمة فيما يلي :

١ – **عدد الشفرات:** التوربينات الهوائية أقل عددًا ولا تحتوي على فتحات .

٢ – **الطول :** التوربينات الهوائية الحديثة أطول .

استخدام الطاقة الشمسية

س : علل ..... في الليل لا يمكنك رؤية الشمس في السماء، ولكنك لا تزال تشعر بالدفء ؟

بسبب طاقة الشمس التي يمتصها الغلاف الجوي ، كما تمتص التربة والمياه الموجودة على سطح الأرض طاقة الشمس ؛ مما يؤدي إلى ارتفاع درجة حرارتها .

لاحظ الفرق جيدًا .....

١ – يُطلق على أشعة الشمس الطاقة الإشعاعية ، أو الإشعاع.

٢ – يُطلق على الطاقة الصادرة من الشمس الطاقة الشمسية.

بعض استخدامات الطاقة الشمسية مباشرة في صورة مصدر للطاقة الحرارية

الصوب الزراعية	الشمس فيها تتحول إلى حرارة تدفئ الجزء الداخلي لها لزراعة المحاصيل التي تنمو في المناخ الدافئ
النوافذ الزجاجية	تدفئة المنازل نهارًا
المرايا المنحنية	توجه الأشعة على المرايا المقعرة (المجمعة) لتسخين الأواني المعدنية وطهي الطعام بداخلها
الأنابيب السوداء	تمتص الأشعة وتسخن المياه داخلها

الطاقة الشمسية

تذكر .....

١ ـ تُستخدم الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء عن طريق استخدام تكنولوجيا تُسمى الألواح الشمسية.

٢ ـ تتكون الألواح الشمسية من الكثير من الخلايا الشمسية الصغيرة.

٣ ـ تلتقط هذه الخلايا الشمسية الطاقة الإشعاعية للشمس وتحولها مباشرة إلى كهرباء.

س : ما هي انواع الألواح الشمسية ؟

١ ـ صغيرة : تمد مصباحًا واحدا فقط بالطاقة.

٢ ـ كبيرة جدا (في مجموعات) : تمد مباني أو مدنا بأكملها بالطاقة .

الألواح الشمسية وتحويل الطاقة الشمسية على طاقة كهربية

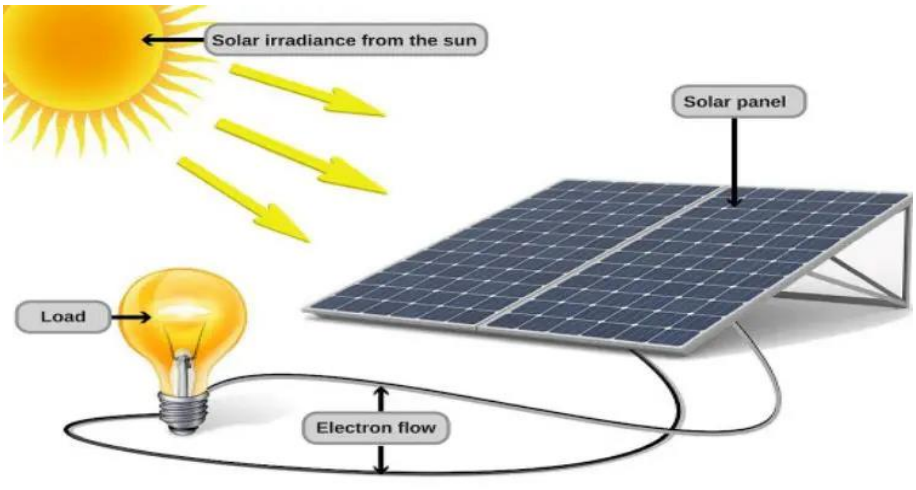
التركيب	تتكون الألواح الشمسية من الكثير من الخلايا الشمسية الصغيرة.
كيفية العمل	تلتقط الخلايا الطاقة الإشعاعية من الشمس وتحولها مباشرة إلى طاقة كهربية.
الأهمية	تستخدم الألواح الشمسية في توليد الكهرباء.
مجالات الاستخدام	تستخدم الألواح الشمسية في توليد الكهرباء حيث تخزن في بطاريات أو تستخدم في ١ ـ إنارة المنازل والشوارع ٢ ـ تشغيل الآلات الحاسبة التي تعمل ببطاريات مزودة بخلايا شمسية صغيرة. ٣ ـ تشغيل الأجهزة الكهربية . ٤ ـ تشغيل معدات الري في بعض القرى

س : إذا كانت الطاقة الشمسية هي مدخلات نظام الألواح الشمسية ، فما هي مخرجات ذلك النظام ؟

مخرجات نظام الألواح الشمسية هي الكهرباء . .

س : في أي صورة تدخل الطاقة إلى الألواح الشمسية ؟ وإلى أي صورة تتحول ؟

تلتقط الألواح الشمسية الطاقة الإشعاعية من الشمس وتحولها إلى طاقة كهربية أو حرارية .



اختبر فهمك ..... يا خطييير

س١ : أكمل ما يأتي بكلمة مناسبة :

١ ـ طاقة لا تنفد بصورة أسرع من استهلاكنا لها . ..... (الطاقة المتجددة ـ الطاقة غير المتجددة)
٢ ـ الماء والرياح والطاقة الشمسية من صور الطاقة ..... (المتجددة ـ غير المتجددة)
٣ ـ تعمل الطواحين الهوائية القديمة عن طريق ..... (الرياح ـ الكهرباء)
٤ ـ الطواحين الهوائية القديمة ..... التوربينات الهوائية الحديثة .(أطول من ـ أقصر من)
٥ ـ يطلق على أشعة الشمس اسم ..... (الطاقة الإشعاعية ـ الطاقة الشمسية)
٦ ـ يطلق على الطاقة الصادرة من الشمس اسم ..... (الطاقة الإشعاعية ـ الطاقة الشمسية)
٧ ـ يمكن استخدام الطاقة الشمسية مباشرة في صورة مصدر للطاقة ....(الحرارية ـ الصوتية)
٨ ـ تتحول الطاقة الإشعاعية الواردة من الشمس داخل الصوب الزراعية إلى طاقة... (كهربية ـ حرارية)
٩ ـ توجه الأشعة الشمسية لتسخين الأواني المعدنية وطهي الطعام بداخلها باستخدام مرايا ....
(مستوية ـ منحنية)
١٠ ـ تمتص ..... الأشعة الشمسية وتسخن المياه داخلها .(الأنابيب البيضاء ـ الأنابيب السوداء)
١١ ـ تلتقط الخلايا الشمسية الصغيرة الطاقة الإشعاعية من الشمس وتحولها مباشرة إلى طاقة....
(كهربية ـ حرارية)
١٢ ـ مخرجات نظام الألواح الشمسية هي ..... (الكهرباء ـ الصوت)

س٢ : ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

١ ـ يمكن إنارة مصابيح الشوارع باستخدام ألواح الطاقة الشمسية
٢ـ تستخدم الطاقة المتجددة في توليد الكهرباء .
٣ ـ تتحرك شفرات الطاحونة الهوائية بتأثير حركة الرياح .
٤ ـ تحصل شفرات الطاحونة المائية على طاقة الحركة من حركة المياه.
٥ ـ يمكن الشعور بدفء طاقة الشمس أثناء الليل.
٦ ـ يمكن استخدام الطاقة الشمسية مباشرة في صورة مصدر للطاقة الحرارية.
٧ ـ توجه المرايا المنحنية الأشعة الشمسية لتسخين الأواني المعدنية وطهي الطعام بداخلها
٨ ـ تعكس الأنابيب السوداء الأشعة الشمسية وتسخن المياه داخلها .
٩ ـ تتكون الألواح الشمسية من خلايا شمسية ضخمة .
١٠ ـ تستخدم الألواح الشمسية في توليد كهرباء يمكن تخزينها في بطاريات.
١١ ـ يمكن استخدام الطاقة الشمسية في تشغيل معدات الري .
١٢ ـ تتكون الشمس من مجموعة من الغازات وتمتلك سطحا صلبًا .
١٣ ـ تستخدم الألواح الشمسية في تحويل الطاقة الإشعاعية للشمس إلى طاقة كهربية.
١٤ ـ تعتبر الشمس المصدر الرئيسى للطاقة على سطح الأرض.
١٥ ـ تساعد الصوبة الزراعية الفلاحين على زراعة المحاصيل الصيفية خلال فصل الشتاء.
١٦ ـ الكهرباء الناتجة من الألواح الشمسية يمكن تخزينها في بطاريات لاستخدامها في وقت لاحق.

الاستفادة من الرياح

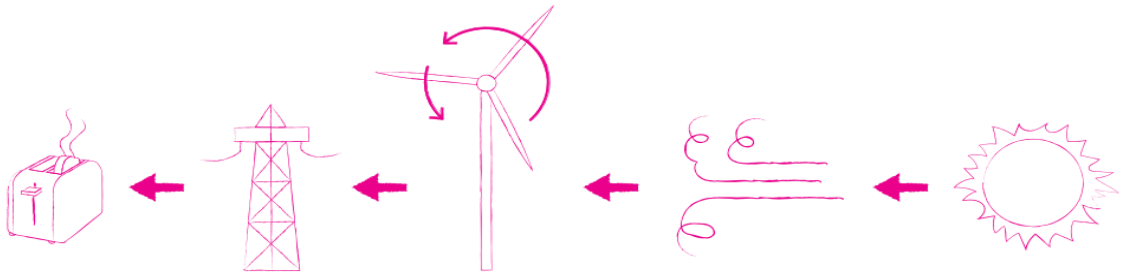
س : كيف يمكن الاستفادة من الرياح في توليد الطاقة الكهربية ؟

١ ـ تدفئ الشمس الهواء بنسب مختلفة حول العالم.

٢ ـ اختلاف درجات حرارة الهواء (هواء ساخن مع الهواء البارد يتسبب في حركة الهواء هبوب رياح.

٣ ـ تتسبب طاقة الحركة للهواء في تحريك شفرات (أذرع التوربينات الهوائية).

٤ ـ تتحول حركة التوربينات (طاقة الحركة) إلى كهرباء (طاقة كهربية) وتنتقل الكهرباء عبر الأسلاك الضخمة إلى الأماكن التي تحتاجها .



س : ما فائدة التوربينات الهوائية؟

تحول التوربينات الهوائية طاقة حركة الرياح إلى طاقة كهربية.

س : كيف يعرف العلماء المكان المناسب لوضع التوربينات الهوائية؟

يستعين العلماء بنماذج التنبؤ بمعدل سرعات الرياح في مناطق مختلفة.

س : ماذا يحدث للطاقة الناتجة عن التوربينات الهوائية؟

ينتقل التيار الكهربي الناتج عن دوران التوربينات الهوائية إلى محطة توليد الطاقة.

الماء المتساقط

س : كيف يمكن تحويل الطاقة الحركية للماء إلى كهرباء؟

١ ـ تجرى مياه الأنهار على المنحدرات لأسفل، وأثناء عملية سقوط المياه فإن طاقة وضع الجاذبية المختزنة في مياه الأنهار تتحول إلى طاقة حركة.

٢ ـ يمكننا التحكم في تدفق المياه عن طريق إقامة السدود ، حيث تعوق السدود تدفق المياه لزيادة طاقة وضعها .

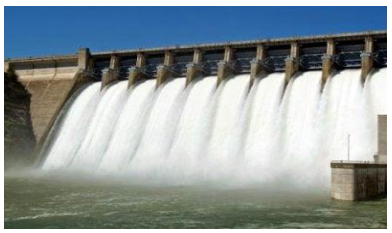
٣ ـ عند تحرير المياه تتدفق من أعلى إلى أسفل عبر التوربينات في السد ؛ حيث يساعد الماء المتساقط على دوران التوربينات

٤ ـ تعمل التوربينات الموجودة في السد على تشغيل المولدات التي تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية

٥ ـ يطلق على هذه الكهرباء الناتجة اسم الطاقة الكهرومائية.

٦ ـ يمكننا نقل هذه الكهرباء عبر أسلاك نحاسية طويلة إلى المدن والأماكن التي تحتاجها

س : وضيح أوجه الشبه والاختلاف بين استخدام الماء والرياح لتوليد الكهرباء ؟

	استخدام الماء لتوليد الكهرباء	استخدام الرياح لتوليد الكهرباء
اوجه الشبه	١ – إدارة التوربينات . ٣ – طاقة متجددة	٢ – توليد الكهرباء . ٤ – تستخدم طاقة الحركة .
اوجه الاختلاف	١ – تستخدم طاقة وضع الجاذبية ٢ – تستخدم السدود ٣ – يمكن استخدامها في الأنهار فقط. 	يفضل استخدامها في الأماكن عاصفة الرياح

تصميم نموذج مولد توربين

أدوات التجربة :

١ – سلة كبيرة (سعة ٤ لترات على الأقل) ٢ – إبريق كبير ٤ لترات على الأقل
٣ – . كوب بلاستيكي سعة ٢٥٠ مل ٤ – مروحة ورقية ٥ – مياه

خطوات التجربة :

١ – استخدم المواد لتصميم مولد توربيني .
٢ – يقوم طالب بنفخ الهواء على الورقة حتى تدور .
٣ – يقوم طالب آخر بإمساك المروحة الورقية أعلى صندوق كبير بينما يسكب طالب ثالث المياه من الإبريق
٤ – عند نفاد المياه (ستتوقف المروحة الورقية عن الدوران)
٥ – استخدم الكوب بطريقة تجعل الماء مصدرًا متجددا داخل النظام .

الملاحظة

تدور المروحة الورقية عند سقوط الماء عليها .

الاستنتاج :

تتحول طاقة وضع الجاذبية المختزنة في المياه إلى طاقة حركة تتسبب في حركة المروحة وتشغيل التوربينات وتوليد الكهرباء

س : اشرح وظيفة المروحة الورقية كنموذج لمحطة الطاقة الكهرومائية .

المروحة الورقية تمثل التوربين في السد الكهرومائي .

س : كيف غيرت من نموذجك بحيث يعمل بالطاقة المتجددة ؟

نقلنا الماء من الإناء السفلي إلى الإبريق .

س : إلى أي درجة كان الحل الذي طرحته لتوفير مصدر متجدد يحاكي (يشبه) ما يحدث على الأرض؟ (مع وضع دورة الماء في الاعتبار)

في مسار توليد الطاقة الكهرومائية عبر السد لا يعود ماء النهر إلى المنبع فورا ، بل يتدفق إلى المسطحات المائية الأخرى ، ويتبخر ثم يتكثف على شكل سحب ، ويعيد المطر أو الجليد الذائب الماء مرة أخرى إلى النهر

س : ما مصادر الطاقة البديلة التي تعد في الأساس من صور الطاقة الميكانيكية؟

الرياح والمياه.

س : كيف يمكن استخدام الطاقة الميكانيكية لتوليد الكهرباء؟

يتم تحويل الطاقة الميكانيكية إلى صور أخرى من الطاقة .

الخلاصة .....

١ ـ يمكن توليد الكهرباء باستخدام العديد من مصادر الطاقة المتجددة.

٢ ـ تنتج الخلية الشمسية الكهرباء من الضوء

٣ ـ تعتبر الطاقة الشمسية متجددة لأنها لن تنفد أبدا ،

٤ ـ يمكن تجميع الخلايا الشمسية لتكوين لوحات شمسية لإنتاج الكهرباء التي توفر الطاقة اللازمة للأجهزة ، والسيارات ، والمنازل ، حتى الطائرات.

٥ ـ تعتبر الرياح طاقة متجددة يمكن توظيفها لتوليد الطاقة الكهربية.

٦ ـ تعتبر طواحين الهواء أجهزة تدور بفعل الهواء ، وهي متصلة بمولد يمكنه تحويل الطاقة الحركية للتوربينات المتحركة إلى طاقة كهربية.

٧ ـ المياه المتدفقة يمكنها تدوير التوربين. وتعتبر المياه طاقة متجددة؛ لأنه يعاد تدويرها في الطبيعة

٨ ـ تحتوي العديد من السدود الكبيرة على توربينات متصلة بمولدات

٩ ـ تعمل المياه المتدفقة في التوربينات على تشغيل المولدات من أجل توليد الطاقة الكهربية ، ويطلق على هذا النوع من الطاقة (الطاقة الكهرومائية) .

بنك اسئلة الأمين عن المفهوم الثالث

س١ : أكمل ما يأتي بكلمة مناسبة :

١ ـ يمكن زراعة المحاصيل التي لا تنمو إلا في المناخ الدافئ داخل .....
٢ ـ الألواح الشمسية تتكون من كثير من.....
٣ ـ تلتقط الألواح الشمسية الطاقة..... من الشمس وتحولها إلى طاقة كهربية أو حرارية .
٤ ـ عندما تتحرك مياه الأنهار على المنحدرات لأسفل تتحول طاقة ..... للمياه إلى طاقة

س٢: أكمل ما يأتي بكلمة مناسبة مما بين القوسين :

١ ـ تستخدم ..... لإنارة مصابيح الشوارع في طرق المدينة . (الشموع ـ ألواح الطاقة الشمسية)
٢ ـ يمكن استخدام الطاقة الشمسية مباشرة في صورة مصدر للطاقة .....(الكيميائية ـ الحرارية)
٣ ـ يزرع داخل الصوب الزجاجية المحاصيل التي تنمو في المناخ..... (البارد ـ الدافئ)
٤ ـ تستخدم الطاقة الشمسية في تدفئة المنازل من خلال نوافذ ..... (كبيرة ـ صغيرة)
٥ ـ توجه الأشعة الشمسية لتسخين الأواني المعدنية وطهي الطعام بداخلها باستخدام.....(المرايا ـ العدسات)
٦ ـ تستخدم الطاقة الشمسية في طهي الطعام باستخدام مرايا ..... (مستوية ـ منحنية)
٧ ـ تستخدم الطاقة الشمسية في تسخين المياه عند مرورها خلال أنابيب .....(بيضاء ـ سوداء)
٨ ـ تحول الألواح الشمسية الطاقة الإشعاعية للشمس مباشرة إلى..... (ضوء ـ كهرباء)
٩ ـ تحول الألواح الشمسية الطاقة الإشعاعية للشمس إلى طاقة تخزن في .....(بطاريات ـ مصابيح)
١٠ ـ تستخدم الطاقة الناتجة عن الرياح في تدوير شفرات الطواحين ..... (المائية ـ الهوائية)
١١ ـ يعوق السد تدفق المياه فتزيد ..... المياه. (طاقة وضع – طاقة حركة)
١٢ ـ تعمل المياه الساقطة من السدود على .....التوربينات. (توقف ـ دوران)
١٣ ـ تعمل المياه المتدفقة في التوربينات على تشغيل ..... (الألواح الشمسية ـ المولدات)
١٤ ـ الطاقة الهيدروكهربية تتولد من ..... (الوقود الحيوي والحفري ـ مساقط المياه والسدود)
١٥ ـ تعد ..... هي المصدر الرئيسي للطاقة على سطح الأرض. (الشمس ـ الغاز الطبيعي)
١٦ ـ إحدى صور الاستفادة من الطاقة الشمسية ، استخدام ..... مقعرة في طهي الطعام. (مرآة ـ أعشاب)
١٧ ـ عندما تزيد الطاقة..... للرياح ، فإن أذرع طواحين الهواء تدور أسرع. (الكيميائية ـ الحركية)
١٨ ـ في طواحين الماء ، تتحول الطاقة..... إلى طاقة كهربية . (الحركية ـ الصوتية)
١٩ ـ الطاقة الناتجة من المساقط المائية هي الطاقة ..... (الشمسية ـ الهيدروكهربية)
٢٠ ـ التوربينات الهوائية الحديثة ..... من الطواحين الهوائية القديمة . (أطول ـ أقصر)
٢١ ـ تستخدم الطاقة الشمسية في ..... الطعام. (حفظ ـ طهي)
٢٢ ـ مخرجات الألواح الشمسية هي الطاقة. ..... (الكهربية ـ الضوئية)
٢٣ ـ تنتج الطاقة الكهرومائية باستخدام طاقة..... (الرياح ـ الماء)
٢٤ ـ مصدر جميع الطاقات على الأرض هي..... (الكواكب ـ الشمس)
٢٥ ـ من أمثلة مصادر الطاقة المتجددة ..... (الفحم ـ الرياح)
٢٦ ـ أحد عيوب طاقة الرياح. ..... (أنها عالية التكلفة ـ أن الرياح لا تهب أحيانا)

س٣ : ضع علامة (√) أو (×) امام العبارات الآتية ؟

١ ـ يمكن استخدام الطاقة الشمسية في تدفئة المنازل.

٢ ـ يحتوي جسم الصوب الزراعية على مواد شفافة منفذة لأشعة الشمس.
٣ ـ تدفئ الشمس الهواء وتهب الرياح فتدور شفرات الطواحين الهوائية .
٤ ـ المياه الموجودة على سطح الأرض تمتص طاقة الشمس فتنخفض درجة حرارتها .
٥ ـ يمكن تخزين الطاقة الناتجة من الألواح الشمسية في بطاريات.
٦ ـ توجد أنواع من المصابيح تعمل بالطاقة الشمسية .
٧ ـ تمد الطاقة الشمسية آلات الري بالطاقة لري النبات أكثر من مرة يوميا .
٨ ـ يمكن بناء المنازل بطريقة تسمح لطاقة الشمس بتدفئتها .
٩ ـ يمكن توليد الكهرباء باستخدام الماء والرياح والطاقة الشمسية.
١٠ ـ تعمل جميع الأجهزة بمصادر طاقة متجددة
١١ ـ الطواحين الهوائية يمكن أن تقوم بعملها طوال الوقت حيث إن الرياح تهب دائما .
١٢ ـ الطواحين الهوائية القديمة والتوربينات الهوائية الحديثة تستخدم في توليد الكهرباء .
١٣ ـ النظر مباشرة إلى الشمس خطير جدا
١٤ ـ الطاقة الكهربية الناتجة من التوربينات الهوائية تُنقل عن طريق الرياح .
١٥ ـ الطاقة الناتجة من التوربينات الهوائية تعرف باسم (الطاقة الكهرومائية) .
١٦ ـ التوربينات تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية .
١٧ ـ يمكننا استخدام الطاقة الشمسية في حفظ الطعام .
١٨ ـ الكهرباء الناتجة من المياه تسمى الطاقة الكهرومائية.
١٩ ـ تختزن مياه الأنهار طاقة حركة.
٢٠ ـ تتكون الألواح الشمسية من الكثير من الخلايا النباتية .
٢١ ـ المياه أحد مصادر إنتاج الكهرباء في مصر.
٢٢ ـ الكهرباء الناتجة من المياه تعرف بالطاقة الكهرومغناطيسية .
٢٣ ـ الشمس هي المصدر الوحيد للطاقة المتجددة.
٢٤ ـ الطاقة المتجددة هي التي لا تنفد مع استهلاكنا لها.
٢٥ ـ تحتاج توربينات الرياح إلى طاقة حركة المياه لتوليد الكهرباء.
٢٦ ـ تصدر الشمس ما يسمى بالطاقة الإشعاعية.
٢٧ ـ نستطيع الاستفادة من طاقة حركة المياه لتوليد الكهرباء باستخدام توربينات المياه
٢٨ ـ تُنتج الشمس ضوءًا وحرارة.
٢٩ ـ تستخدم الألواح الشمسية طاقة الرياح لتوليد كهرباء.
٣٠ ـ تتكون الألواح الشمسية من خلايا شمسية صغيرة
٣١ ـ من مميزات توربينات الرياح أنها تولد الكهرباء في أي وقت ، حتى وإن لم تهب الرياح.
٣٢ ـ أثناء سقوط المياه من أعلى إلى أسفل تتحول طاقة وضع الجاذبية إلى طاقة حركة.
٣٣ ـ الطواحين الهوائية الحديثة أطول من الطواحين الهوائية القديمة.
٣٤ ـ تحتاج النباتات الخضراء إلى أشعة الشمس لكي تنمو وتتمكن من البقاء على قيد الحياة.
٣٥ ـ تتكون الشمس من غازى الهيدروجين والأكسجين.
٣٦ ـ مخرجات الألواح الشمسية هي الطاقة الكهربية.
٣٧ ـ يطلق على الكهرباء الناتجة من المياه اسم الطاقة الكهرومغناطيسية.

٣٨ ـ يساعد بناء السدود على المجاري المائية في توليد الطاقة الكهرومائية.
٣٩ ـ كلما زاد ارتفاع السد قلت طاقة الوضع المختزنة في العياد .
٤٠ ـ تمتلك الشمس سطحًا صلبًا شديد الإضاءة.
٤١ ـ تستخدم توربينات الرياح طاقة وضع الجاذبية عند تشغيلها .
٤٢ ـ يمكننا الحصول على الطاقة الضوئية والطاقة الحرارية من الشمس بشكل مباشر.

س٤ : صوب ما تحته خط :

١ ـ تستخدم مرايا مستوية لتوجيه أشعة الشمس لتسخين الأواني المعدنية وطهي الطعام بداخلها .
٢ ـ تستخدم ألواح من أنابيب بيضاء لتسخين المياه في المنازل باستخدام الطاقة الشمسية.
٣ ـ الطاقة غير المتجددة لا تنفد بصورة أسرع من استهلاكنا لها .
٤ ـ تستخدم الطواحين الهوائية والمائية في طهي الطعام.
٥ ـ الجزء الذي يشبه السطح في الشمس يسمى الغلاف المائي .
٦ ـ يتحول الضوء والطاقة الإشعاعية للشمس داخل الصوب الزراعية إلى ماء لري النبات .
٧ ـ تولد التوربينات والمولدات الموجودة في السد حرارة شديدة .
٨ ـ يحول المولد الطاقة الصوتية للتوربينات إلى طاقة كهربية.
٩ ـ تحتوي العديد من السدود الكبيرة على مرايا منحنية متصلة بمولدات
١٠ ـ تستخدم مرايا منحنية تعمل على توجيه أشعة الشمس لتسخين الأواني البلاستيكية .
١١ ـ عندما يعوق السد تدفق المياه تنعدم طاقة وضعها .

س٥ : اكتب المصطلح العلمي :

١ ـ ألواح تستخدم لإنارة مصابيح الشوارع في طرق المدينة.
٢ ـ طاقة لا تنفد بصورة أسرع من استهلاكنا لها .
٣ ـ مساحة من الأرض تزرع بداخلها النباتات في مناخ دافئ .
٤ ـ أجهزة تتكون من كثير من الخلايا الشمسية الصغيرة .
٥ ـ هيكل يستخدم الشفرات لتحويل طاقة الرياح الحركية إلى طاقة كهربية.
٦ هيكل يستخدم التوربين لتوليد الكهرباء من حركة الماء.
٧ ـ الكهرباء المتولدة نتيجة تحريك المياه المتدفقة ودوران التوربين.
٨ ـ مصادر الطاقة الطبيعية التي تشمل طاقة الرياح وطاقة الماء.
٩ ـ اجزء في محطات الطاقة الكهربية يحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربية .
١٠ ـ لوح مصمم لامتصاص الطاقة الشمسية لإنتاج حرارة أو توليد الكهرباء ...
١١ ـ طاقة تنتج عن الطواحين الهوائية ويتم نقلها عن طريق أسلاك إلى المنازل والمصانع.
١٢ ـ نوع من الطاقة الكهربية، تنتج من التوربينات المائية الموجودة في السدود .
١٣ ـ بناء على مجرى النهر يقوم بالتحكم في تدفق الماء وزيادة طاقة وضع ماء النهر .

س٦ : علل لما يأتي :

١ ـ يحتاج الناس إلى استخدام الآلات .
٢ ـ تسمية الطواحين الهوائية بهذا الاسم.
٣ ـ تسمية الطواحين المائية بهذا الاسم .
٤ ـ أهمية الطواحين الهوائية والمائية قديما .
٥ ـ أهمية الصوب الزجاجية .

قريبا المحور الرابع ..... مستر / هاني أمين محمد